Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Tübingen.
Vorstand: Prof. Dr. Kirschner.

Über Meniskusverletzungen

Mit Hinsicht auf 33 Fälle der Tübinger Universitäts-Klinik.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

Fritz Rieckhoff

aus Berlin.

1932

Dissertationsdruckerei und -Verlag Konrad Triltsch, Würzburg

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät Tübingen.

Dekan: Prof. Dr. Wolf.

Berichterstatter:
Prof. Dr. Kirschner.

Tübingen, 12. Mai 1932.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550010_0035

Einleitung.

Trotz der Fülle der klinischen und experimentellen Arbeiten, die seit der ersten Aufzeichnung einer Meniskusverletzung durch den Magdeburger Arzt Bass über die inneren Verletzungen des Kniegelenks, besonders die der Meniski im Schrifttum niedergelegt wurden, ist weder über die Entstehungsmechanik, noch über die Wege zur Heilung eine Einigung erzielt worden. Über 100 Jahre mußte man sich mit der von Hey geprägten Bezeichnung „Dérangement interne" begnügen, die weiter nichts als eine Kollektivbezeichnung, einen Verlegenheitsbegriff darstellte. Mit Beginn der operativen Aera, die nach Einführung der Anti- und Asepsis einen gefahrlosen Einblick in das erkrankte Gelenk gestattete, wurde an Hand von zahlreichen Operationsbefunden wertvolles Material über Art und Wesen der traumatischen Kniegelenkerkrankungen gewonnen und somit Licht in dieses bis dahin dunkle Gebiet gebracht. Auf Grund einer umfangreichen Kasuistik konnte Bruns endlich dieser allgemeinen Bezeichnung „Dérangement interne" ein Ende bereiten, indem er die Pathologie und Klinik der Zwischenknorpelverletzungen als besonderes Krankheitsbild aufstellte und von den übrigen traumatischen Schäden trennte. Dieser grundlegenden Arbeit folgten nunmehr in rascher Folge eine ganze Anzahl von eingehenden Untersuchungen und Forschungen, die auf der Erkenntnis Bruns' weiterbauten, und denen es zu verdanken ist, daß wir heute eine „klare Begriffsbestimmung" der Verletzungen der einzelnen Gelenkbinnenteile geben können und somit auch die Möglichkeit haben, eine „exakte Diagnose" zu stellen und „die ihr folgerichtige, rationelle und nicht mehr im Dunkeln tappende Behandlungsweise" einzuschlagen.

Im Folgenden soll über 33 Fälle, die in den Jahren 1928 bis 30 an der Tübinger Klinik beobachtet wurden, berichtet und auf die Aetiologie und Symptomatologie der Meniskusverletzungen sowie ihre Behandlung eingegangen werden.

Krankengeschichten.

A. Konservativ behandelte Fälle:

Fall 1:

W. K. 27 Jahre, Schmied, aufgen. 2. 12. 27.

Vorgesch.: Vor 8 Wochen das r. Knie am Motorrad gestoßen. Sofort Schwellung des Kniegelenks und Streckbehinderung. Fuhr mit gebeugtem Knie nach Hause.

Befd.: R. Kniegelenk zeigt geringen Erguß. Bei der Beugung geringe Bewegungseinschränkung. Med. Gelenkspalt druckempfindlich.

Rö. A.: Kein krankhafter Befund.

Nach konservativer Behandlung Besserung; Gang hinkend. Geringe Druckempfindlichkeit am med. Gelenkspalt.

Rö. A.: Nach Lufteinblasung: Ergibt nichts Krankhaftes.

24. 12. 27. Beim Gehen Gefühl der Unsicherheit, entlassen.

Nachfrage: Bei bestimmten Bewegungen schmerzhaftes Knacken im r. Knie. Kann seinem Berufe nicht voll nachgehen.

Resultat: schlecht.

Fall 2:

G. W. 24 Jahre, Bauer, aufgen. 1. 10. 28.

Vorgesch.: Vor 3 Tagen beim Bücken mit gestrecktem r. Knie plötzlich heftige Schmerzen. Schwellung. Konnte danach 2 Stunden nicht mehr gehen.

Befd.: R. Kniegelenk stark geschwollen. Freier Erguß. Keine Druckempfindlichkeit, keine Wackelbewegungen.

Rö. A.: Kleine Knochenabsprengungen über dem lat. Tibiakondylus.

Sonst o. B.

Konservative Behandlung.

17. 10. Vollkommen beschwerdefrei entlassen.

Nachfrage: 3. 12. 30. Schmerzen bei Feldarbeit, dabei häufig Knacken im r. Knie. Kann seiner Tätigkeit als Landwirt nicht ganz nachgehen.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 3:

M. M. 37 Jahre, Schlosser, aufgen. 27. 5. 29.

Vorgesch.: Verspürt seit eineinhalb Jahren beim Beugen seines r. Kniegelenks Schnappen und Knarren ohne wesentliche Beschwerden. Vor 10 Wochen in gestreckter Stellung, am folgenden Tag auch in knieender Stellung ein sehr heftiger Schmerz im r. Knie, sodaß er aufschreien mußte. Konnte das Knie nicht mehr strecken, es trat Schwellung auf. Behandlung ohne Erfolg. Jetzt Schmerzen beim Durchdrücken, hauptsächlich auf der Innenseite des Kniegelenkes.

Befd.: R. Kniegelenk verbreitert. Konturen verstrichen. Erguß. Gelenkkapsel im ganzen verdickt. Med. Gelenkspalt deutlich druckempfindlich. Geringe Streck-

behinderung, schmerzhaft. Seitliche Beweglichkeit lks. stärker als r. Beugen fast vollkommen, schmerzhaft.

Kann sich zur Operation nicht entschließen.

Nachfrage: 4. 12. 30. Beim Gehen, namentlich auf unebenem Boden, Unsicherheit im r. Knie. Bewegungen schmerzhaft. Keine Einklemmungserscheinungen.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 4:

A. D. 20 Jahre, Maurer, aufgen. 7. 1. 30.

Vorgesch.: Vor 2 Monaten verschüttet worden. Plötzlich starke Schmerzen im lk. Kniegelenk. Hat in der Folgezeit häufig beobachtet, daß er plötzlich das Knie nicht bewegen konnte, so als wäre ihm etwas hineingefahren. Bewegungen sind schmerzhaft.

Befd.: Lk. Knie nicht geschwollen, kein Erguß. Konturen regelrecht. Bewegungen frei. Forcierte Bewegungen schmerzhaft. Keine Reibegeräusche, keine abnorme Beweglichkeit. Med. Gelenkspalt druckempfindlich.

Konservative Behandlung, gebessert entlassen.

Nachfrage: 8. 12. 30. Nach stärkeren Anstrengungen stechende Schmerzen mit nachfolgender Bewegungseinschränkung. Kann seinem Berufe nicht voll nachgehen.

Resultat: schlecht.

Fall 5:

R. D. 35 Jahre, Eisendreher, aufgen. 28. 8. 30.

Vorgesch.: Vor 3 Wochen bei starker Kniebeuge plötzlich in den Knieen zusammengeknickt. Blitzartig auftretende Schmerzen im r. Knie. Schwellung. Behandlung ohne Erfolg.

Befd.: Gang merklich hinkend. R. Bein wird geschont, im Knie nicht vollständig gestreckt. Bei Bewegungen Reibegeräusche in der Gegend des med. Gelenkspaltes, hier deutlicher Druckschmerz. Kein Erguß.

Rö. A.: Verbreiterung des med. Gelenkspaltes, sonst o. B. Konservative Behandlung ohne Erfolg. Zu einer Operation kann er sich nicht entschließen.

Nachfrage: Nicht zu ermitteln.

B. Operativ behandelte Fälle:

Fall 6:

K. H. 26 Jahre, Chauffeur. aufgen. 8. 11. 27.

Vorgesch.: Vor 14 Tagen vom Motorrad gestürzt, auf das r. Knie gefallen. Besserung durch medico-mechanische Behandlung. Hat seit der Entlassung bei starkem Beugen stechende Schmerzen auf der Außenseite des r. Kniegelenks. Keine Einklemmungserscheinungen. Knickt häufig beim Gehen nach innen um.

Befd.: Konturen des r. Kniegelenks verstrichen, Erguß. Starker lokalisierter Druckschmerz im äußeren Gelenkspalt. Streckfähigkeit 180 Grad. Beim Beugen starke Schmerzen im äußeren Gelenkspalt. Beim Strecken ist mehrfach am äußeren Gelenkspalt eine sehr druckempfindliche Resistenz undeutlich fühlbar, die sich wegdrücken läßt.

Rö. A.: Im Gelenk nichts Krankhaftes. Auch nach Lufteinblasung kein bestimmter Befund.

Behandlung zunächst konservativ, kein nennenswerter Erfolg.

Bei einer Untersuchung leichte Einklemmungserscheinungen.

Operation: (29. 11. 27) Payr'scher S-Schnitt. Lat. Meniskus an seiner vorderen Ansatzstelle eingerissen und aufgefasert, wird total entfernt. Wundverlauf ungestört.

4. 2. 28. Mit geringen Beschwerden im r. Kniegelenk entlassen.

Nachfrage: 3. 12. 30. Keine Beschwerden im operierten Kniegelenk, kann seinem Berufe voll nachgehen.

Resultat: sehr gut.

Fall 7:

J. K. 47 Jahre, Bahnhofsvorstand, aufgen. 5. 1. 28.

Vorgesch.: Vor 8 Wochen beim Bücken plötzliches, sehr schmerzhaftes Hervorschnappen eines Gebildes aus dem inneren Gelenkspalt des r. Knies mit nachfolgender Streckbehinderung, die sich nach einiger Zeit unter Zuhilfenahme der Hände löste. Anschließend starke Schwellung, die nach 14tägiger Ruhebehandlung verschwand, aber bei Beanspruchung wieder auftrat. Seither Unsicherheitsgefühl, kann das Knie nicht ganz strecken.

Befd.: R. Kniegelenk in leichter Beugestellung, Konturen verstrichen. Leichter Erguß; Knieumfang r. 2 cm mehr als lks. Beugung r. = lk. bis zum Spitzwinkel; Streckung r. 170 Grad.

Operation: (15. 1. 28) Parapatellarer Schnitt auf der Innenseite. Med. Meniskus ausgedehnt abgerissen, bogensehnenartig zwischen die Kondylen verlagert. Abtragung des abgerissenen Stückes. Wundverlauf ungestört.

11. 2. 28: Wesentlich gebessert entlassen.

Nachfrage: 2. 12. 30. Keinerlei Beschwerden, kann seinem Berufe voll nachgehen.

Resultat: sehr gut.

Fall 8:

E. W. 19 Jahre, Weber, aufgen. 29. 2. 28.

Vorgesch.: Vor einem Jahr mit der Innenseite des lk. Fußes gegen eine Maschine gestoßen. Infolge des Stoßes soll die innere Knorpelplatte aus dem Gelenk hervorgetreten sein. Erguß. Ärztliche Behandlung. Danach in Abständen von 6—8 Wochen Rezidivanfälle. Augenblicklich Schmerzen beim Gehen.

Befd.: Deutliche Druckempfindlichkeit des med. Gelenkspaltes. Vollkommen freie Beweglichkeit. Kein Erguß.

Rö. A.: Kein krankhafter Befund.

Operation: (5. 3. 28) Payr'scher S-Schnitt. Med. Meniskus hinten abgerissen, nach innen verschoben, wird vollkommen exstirpiert. Ungestörter Wundverlauf.

14. 4. 28: Vollkommen beschwerdefrei entlassen.

Nachfrage: 29. 11. 30. Keinerlei Beschwerden, kann seinem Berufe voll nachgehen.

Resultat: sehr gut.

Fall 9:

A. G. 17 Jahre, Buchdrucker, aufgen. 8. 5. 28.

Vorgesch.: Vor einem halben Jahr bei einem ungeschickten Tritt plötzlicher, stechender Schmerz im lk. Kniegelenk. Bewegungseinschränkung. Nach einigen Schleuderbewegungen wieder normale Bewegungsfähigkeit. Seitdem dreimal wiederholt, das letzte Mal vor drei Tagen.

Befd.: Med. Gelenkspalt deutlich druckempfindlich. Kein Erguß. Deutliche Einschränkung beider extremer Bewegungsstellungen, dabei Schmerzen.

Rö. A.: (stereoskopisch) Kein krankhafter Befund. Abermalige Aufnahme nach Lufteinblasung ebenfalls o. B.

Operation: (12. 5. 28) Halber Textorschnitt. Med. Meniskus ist eingerissen, wird vollkommen entfernt. Wundverlauf ungestört.

5. 6. Vollkommene Kniegelenkfunktion, entlassen.

Nachfrage: 2. 12. 30. Vollkommen beschwerdefrei, kann seinem Beruf ganz nachgehen.

Resultat: sehr gut.

Fall 10:

W. R. 23 Jahre, Student, aufgen. 12. 6. 28.

Vorgesch.: Verspürte vor 3 Jahren bei einem Fall einen Knacks im r. Kniegelenk. Bewegungseinschränkung. Seitdem, im ganzen etwa 10mal, dieselben Erscheinungen. In der Zwischenzeit vollkommen beschwerdefrei. Bei den einzelnen Unfällen hatte der Kranke das Gefühl, als ob an der Innenseite des Kniegelenks etwas herausspringe. Durch eine entsprechende Bewegung, Schlag auf Kniescheibe, löste sich regelmäßig die Einklemmung. Gestern beim Fußballspiel erneuter Anfall. Lösung gelang nicht.

Befd.: R. Knie in Beugestellung von 30 Grad. Streckung und weiteres Beugen wegen starker Schmerzen am med. Gelenkspalt unmöglich. Konturen unverändert, kein Erguß. Geringer Druckschmerz am med. Gelenkspalt.

Rö. A.: Kein krankhafter Befund.

Operation: (16. 6. 28) Med. Querschnitt. Med. Meniskus im vorderen Quadranten durchgerissen und ins Gelenk eingeschlagen. Wird in toto entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

2. 7. Guter, beschwerdefreier Gang. Entlassen.

Nachfrage: Keinerlei Beschwerden, kann den verschiedensten Sportarten voll nachgehen.

Resultat: sehr gut.

Fall 11:

H. K. 21 Jahre, Kaufmann, aufgen. 17. 12. 29.

Vorgesch.: Vor 2 Jahren Sturz beim Fußballspiel. Sofort Streckbehinderung des r. Knies, Schwellung und Schmerzen nahmen zu. Nach konservativer Behandlung Besserung. Rezidiv acht mal. Mit einem deutlichen Schnappen trat volle Beweglichkeit des Gelenkes wieder ein. Vor 3 Wochen letzte Einklemmung, nach der sich normale Beweglichkeit nicht wieder einstellte.

Befd.: R. Kniegelenk geschwollen. Beugen vollkommen, geringe Streckbehinderung. Med. Gelenkspalt druckempfindlich.

Rö. A.: Verbreiterung des lat. Gelenkspaltes, sonst o. B.

Operation: (18. 12. 29) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist größtenteils abgerissen, wird entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

16. 1. 30: Fast normale Beweglichkeit, entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Beim Fußballspielen mitunter Krachen im r. Kniegelenk, sonst keinerlei Beschwerden, kann seinem Berufe voll nachgehen. Befund vollkommen normal.

Resultat: sehr gut.

Fall 12:

K. R. 19 Jahre, Metzger, aufgen. 20. 5. 30.

Vorgesch.: Vor 5 Monaten auf der Straße gestürzt. Plötzlich heftiger Schmerz

im r. Kniegelenk mit anschließender Streckbehinderung und starker Schwellung. Konservative Behandlung ohne Erfolg. 5 Rezidive, dabei jedesmal plötzlich Schmerzen und das Gefühl, als sei das Gelenk ausgeschnappt. Nach einiger Zeit oder nach Ziehen am Unterschenkel trat regelmäßig volle Gebrauchsfähigkeit ein.

Befd.: Konturen des r. Kniegelenks verstrichen, Erguß. Beugung vollkommen, Streckung 160 Grad. Forcierte Bewegungen schmerzhaft. Med. Gelenkspalt druckempfindlich. Bei durchgedrücktem Kniegelenk ein kleiner, schmerzhafter Wulst undeutlich fühlbar.

Operation: (22. 5. 30) Payr'scher S.-Schnitt. Med. Meniskus ist vom äußeren Ansatz gelöst und spannt sich quer über das Gelenk. Resektion des Fragmentes. Wundverlauf ungestört.

21. 6. Vollkommen beschwerdefrei entlassen.

Nachuntersuchung: 28. 5. 31. Kann seinem schweren Beruf als Metzger ohne Beschwerden voll nachgehen. Befund vollkommen normal.

Resultat: sehr gut.

Fall 13:

O. Sch. 23 Jahre, Buchdrucker, aufgen. 30. 5. 30.

Vorgesch.: Vor 10 Tagen beim Handballspiel Verrenkung des r. Kniegelenks. Sofort heftige Schmerzen, Streckbehinderung. Ärztliche Behandlung ohne Erfolg.

Befd.: R. Kniegelenk in Beugestellung von 150 Grad. Weiteres Beugen möglich, Streckung unmöglich. Deutliche Druckschmerzhaftigkeit des med. Gelenkspaltes. Kein Erguß.

Rö. A.: Meniskus nicht erkennbar, keine Absprengungen.

Operation: (2. 6. 30) Payr'scher S.-Schnitt. Med. Meniskus fast in der ganzen Cirkumferenz abgerissen und nach innen verschoben, wird vollkommen entfernt. Wundverlauf ungestört.

5. 7. Wesentlich gebessert, auf Wunsch entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Keinerlei Beschwerden, kann seinem Berufe voll nachkommen. Befund vollkommen normal.

Resultat: sehr gut.

Fall 14:

E. M. 31 Jahre, Haustochter, aufgen. 14. 5. 29.

Vorgesch.: Vor 4 Jahren Sturz vom Fahrrad. Seitdem immer Beschwerden im r. Knie. Verspürte oft nach ungeschickten Bewegungen einen Schmerz auf der Innenseite des r. Kniegelenks, konnte dann das Knie nicht durchbiegen. Krankenhausbehandlung ohne Erfolg.

Befd.: Bewegungen im r. Kniegelenk frei. Kein Erguß, keine abnorme Beweglichkeit. Maximale Beugung schmerzhaft. Bei Bewegung Reibegeräusche.

Operation: Medialer Querschnitt. Med. Meniskus ist vorne abgerissen, wird in toto entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

4. 6. 29: Völlige Beweglichkeit, entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Keinerlei Beschwerden. Vor 4 Wochen von einer Kuh umgeworfen worden. Seitdem ungefähr dreimal ein stärkeres Krachen im r. Knie verspürt, und dabei das Gefühl gehabt, als ob etwas aus dem Gelenk herausrutschen wollte. Unsicherheit im Gelenk. Kein Erguß, Konturen gut erkennbar. Bei Bewegungen, die frei sind, Reibegeräusche. An beiden Knieen abnorme Wackelbewegungen, r. mehr als lks. Am r. Kniegelenk stark ausge-

prägtes Schubladenphänomen. Leicht mögliche Überstreckung beider Gelenke, r. mehr als lks.

Resultat: sehr gut.

Fall 15:

Chr. M. 20 Jahre, Studentin, aufgen. 6. 8. 30.

Vorgesch.: Stolperte vor 2 Jahren auf einer Treppe und übertrat sich das lk. Knie. Auftreten eines Ergusses, der sich von selbst resorbierte. In der Folgezeit nach ungeschickten Bewegungen, im ganzen etwa zwölfmal, Gelenkergüsse. Heftige Schmerzen und Bewegungseinschränkung. Hat jedesmal das Gefühl, als wenn sich ein Körper im Gelenk befände.

Befd.: Konturen des lk. Kniegelenks verstrichen. Kein Erguß. Keine Bewegungseinschränkung. Umfang des Gelenkes 1 cm geringer als r. Keine deutliche Druckempfindlichkeit.

Rö. A.: Keine Absprengungen, Meniskus nicht erkennbar.

Operation: (8. 8. 30) Payr'scher S.-Schnitt. Med. Meniskus am oberen Pol eingerissen und nach innen verschoben, wird vollkommen entfernt. Ein etwa weizenkorngroßer freier Gelenkkörper wird entfernt. Beginnende Arthritis deformans. Wundverlauf ungestört.

24. 9. Streckung vollkommen, Beugung bis zum r. Winkel, entlassen.

Nachfrage: Klagt über Schmerzen auch beim Liegen. Diese Schmerzen bestanden schon früher auf Grund einer Hüftgelenksluxation bei der Geburt, aber nicht in dem Maße, Treppensteigen macht große Schwierigkeiten, Laufen und Springen unmöglich.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 16:

P. Z. 24 Jahre, Dienstmädchen, aufgen. 24. 7. 28.

Vorgesch.: Vor 10 Monaten bei knieender Arbeit plötzlich heftiger Schmerz im r. Knie. Schwellung. War eine zeitlang arbeitsunfähig, in ärztlicher Behandlung. Mitunter beim Gehen plötzliche Schmerzen mit Gelenksperrung, die sich nach einiger Zeit löste. Zunehmende Schwellung.

Befd.: R. Kniegelenk äußerlich o. B. Erguß. Innerer Gelenkspalt druckschmerzhaft. Bewegungen frei und schmerzlos. Keine Atrophie.

Rö. A.: Kein krankhafter Befund.

Operation: (27. 7. 28) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist unverändert, dagegen der äußere teilweise von seiner Verbindung mit der Gelenkkapsel gelöst. Gelenk wird noch durch einen lat. Schnitt eröffnet. Lat. Meniskus vollkommen entfernt. Abtragung einer Synovialzotte, die in das Gelenk hineinragt und in der fossa intercondyl. festgewachsen war. Ungestörter Wundverlauf.

31. 8. Funktion sehr gebessert, entlassen.

Nachuntersuchung: 28. 5. 31. Schmerzen und Unsicherheit bei stärkerer Beanspruchung des r. Knie. R. Kniegelenk frei beweglich. Kein Knirschen. Das lk. Bein ist 8 cm kürzer als das r. (mit 3 Jahren Hüftgelenkentzündung). Beide Kniegelenke schlottern stark, leichte Ueberstreckung.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 17:

S. H. 39 Jahre, Ehefrau aufgen. 27. 1. 30.

Vorgesch.: Vor $2^1/_2$ Jahren knickte die Kranke beim Aussteigen aus dem Wagen mit dem lk. Bein um. Sofort heftige Schmerzen und Streckbehinderung, die durch seitlichen Druck unter einem krachenden Ruck verschwand. Dieser Vor-

gang wiederholte sich öfters. Vor 3 Monaten fiel sie aufs Knie, seitdem sind diese Erscheinungen zweimal stärker aufgetreten, aber beide Male wieder zurückgegangen. Gestern Abend derselbe Anfall, nur ging die Bewegungsbehinderung nicht mehr zurück.

Befd.: Lk. Knie in leichter Beugestellung. Bewegungen sehr schmerzhaft. Geringe seitliche Wackelbewegung. Bei Bewegungen werden die Schmerzen auf der Innenseite des Gelenkes angegeben. Innerer Gelenkspalt deutlich druckempfindlich.

Rö. A.: Arthritische Zacke auf der lat. Seite des Gelenkspaltes.

Operation: (28. 1. 30) Med. Querschnitt. Der med. Meniskus zeigt einen Längsabriß, ist nach innen luxiert. Wird vollkommen entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

1. 3. 30: Gutes funktionelles Resultat, entlassen.

Nachuntersuchung: 4. 2. 31. Stärkere Müdigkeit im lk. Knie nach langem Gehen. Knieen ist schmerzhaft, sonst keinerlei Beschwerden. Keine Schwellung, Bewegungen vollkommen frei, schmerzlos; dabei leichtes Knirschen. Seitliche Bewegungen rechts wie lks. möglich. Genu valgum! Keine Atrophie.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 18:

J. R. 56 Jahre, Weichenwärter, aufgen. 2. 4. 28.

Vorgesch.: Vor einem halben Jahr gestürzt, mit dem lk. Knie auf eine Schiene aufgeschlagen. Hatte sofort das Gefühl, als befinde sich ein wurstförmiger Körper im lk. Kniegelenk, den er wegdrücken müsse. Konnte zuerst nicht gehen, Gelenk war angeschwollen. Seitdem vollkommenes Strecken unmöglich, Beugen 45 Grad. Ständig stechende Schmerzen, besonders bei kalter Witterung.

Befd.: Beugung des lk. Kniegelenks 45 Grad, keine vollkommene Streckung. Erhebliche Muskelatrophie. Konturen verstrichen, kein freier Erguß. Bei Bewegungen deutliche Reibegeräusche.

Rö. A.: Beginnende Arthritis deformans. Meniskus nicht sichtbar.

Konservative Behandlung ohne Erfolg. Beim Gehen auf unebenem Boden und nach einem ungeschickten Tritt hat Kranker das Gefühl, als ob sich in seinem Kniegelenk etwas einklemme. Dabei heftige Schmerzen und deutliche Streckbehinderung.

Rö. A. nach Lufteinblasung: Kein sicherer Befund.

Operation: (30. 6. 28) Halber Textorschnitt. Med. Meniskus ist gelockert, läßt sich leicht hin- und herbewegen. Leichte arthritische Veränderungen im Gelenk. Totalexstirpation des Meniskus. Ungestörter Wundverlauf.

27. 7. 28. Beugung 55 Grad. Atrophie der Beinmuskeln. Gang leicht hinkend. Entlassen.

Nachuntersuchung: 27. 5. 31. Fortwährendes Brennen im lk. Kniegelenk, besonders stark bei Witterungswechsel. Äußerlich kein Befund. Atrophie des lk. Oberschenkels (4,5 cm Unterschied zum r. in Höhe von 20 cm über Patella). Bei passiven Bewegungen spannt der Kranke. Beugung über den r. Winkel äußerst schmerzhaft, Streckung in geringerem Maße. Bei Bewegungen deutliches Knakken. (40% Rente.)

Resultat: unbefriedigend.

Fall 19:

E. K. 27 Jahre, Ehefrau, aufgen. 1. 5. 28.

Vorgesch.: Vor 8 Jahren beim Rodeln gestürzt. Sofort Schmerzen im lk. Kniegelenk. Lag 6 Wochen im Bett. Danach beschwerdefrei bis vor 4 Jahren, wo

nach einem Sprung vom Stuhl herunter plötzlich heftige Schmerzen im lk. Kniegelenk auftraten, das in gebeugter Stellung blieb. Seitdem häufige Einklemmungserscheinungen mit heftigen Beschwerden und lang anhaltender Gehunfähigkeit. Zur Zeit nur leichte Schmerzen.

Befd.: Lk. Kniegelenk etwas verdickt, Erguß. Bewegungen vollkommen frei, keine Reibegeräusche. Keine Wackelbewegungen.

Rö. A.: Geringe Randauflagerungen am Gelenk. Verdacht auf beginnende Arthritis deformans.

Operation: (5. 5. 28) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist am hinteren Ansatz abgerissen und vollkommen nach außen luxiert. Wird total entfernt. Wundverlauf ungestört.

26. 5. Gang noch etwas hinkend. Entlassen.

Nachuntersuchung: 29. 5. 31. Starke Adipositas. Bis vor 3 Wochen keinerlei Beschwerden. Zu dieser Zeit beim Laufen plötzlich intensiver Schmerz. Keine Schwellung, kein Erguß. Bewegungen schmerzhaft. Beugung nur einige Grade über den r. Winkel möglich, Streckung vollkommen. Keine abnormen seitlichen Bewegungen, keine Atrophie.

Rö. A.: Konturen des Gelenks etwas unscharf und stellenweise zackig. Die Ränder der Gelenkflächen sind etwas unscharf ausgezogen und zeigen sowohl am femur wie an der tibia leichte Randauflagerungen. Am seitlichen Bilde zeigt sich eine hirsekorngroße Anlagerung am hinteren Rande des Gelenks, die in keiner starren Verbindung mit dem Gelenkknorpel steht.

Diagnose: mäßige Arthritis deformans, freier Körper?

Resultat: unbefriedigend.

Fall 20:

K. S. 32 Jahre, Prokurist, aufgen. 15. 4. 29.

Vorgesch.: Verspürte vor einem halben Jahre beim Hockeyspiel einen heftigen Schmerz im r. Knie. Heftige Schmerzen beim Gehen, starke Anschwellung des Knies. Nach konservativer Behandlung trat Besserung ein. Seitdem Gebrauchseinschränkung des r. Knies. Beim Gehen auf unebenem Boden, oder bei einem geringen Fehltritt traten des öfteren plötzlich heftige Schmerzen auf, wobei er das Gefühl hat, als ob sich etwas im Gelenkspalt einklemme. Nach 5 Minuten war die Sperrung vorüber. Gestern, einen Tag vor Aufnahme, beim Sport dieselben Erscheinungen. Vollständiges Strecken sehr schmerzhaft.

Befd.: Beugestellung 130 Grad. Weiteres Beugen nur bis zum r. Winkel möglich, Strecken schmerzhaft. Kein Erguß. Innerer Gelenkspalt deutlich druckempfindlich. Im medialen Gelenkspalt ist eine geringe Vorwölbung undeutlich zu fühlen.

Rö. A.: Med. Gelenkspalt verengert. An beiden Spitzen der Eminentia intercondyl. kleine arthritische Zacken. Sonst o. B.

Operation: (16. 4. 29) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist vorn abgerissen und nach dem Innern des Gelenkspaltes verschoben und hier fest eingekeilt. Wird vollkommen exstirpiert. Wundverlauf ungestört.

5. 5. Wird auf Wunsch mit Vorsichtsmaßregeln entlassen.

Nachuntersuchung: 2. 2. 31. Auf Anraten der Klinik 1 Jahr lang keinen Sport getrieben. In dieser Zeit keinerlei Beschwerden, konnte seinem Beruf voll nachgehen. Dann trat zweimal beim Sport ein starker Erguß auf, der ärztliche Behandlung nötig machte. Trotz Schonung traten ähnliche Erscheinungen öfters auf. Der Versuch, das Bein zu strecken, ging nur sehr mühsam und unter den stärksten Schmerzen. Konturen des r. Kniegelenks verstrichen, kleiner Erguß. Bewegungen frei, schmerzlos. Kein Druckschmerz, keine anormalen seitlichen Bewegungen. Leichte Atrophie des r. Oberschenkels.

Rö. A.: Ausgeprägte Arthritis deformans. Verschmälerung des Gelenkspaltes. An den Eminentiae intercondyl deutliche arthritische Zacken, an der Patella und Tibia arthritische Auflagerungen.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 21:

M. W. 30 Jahre, Dienstmädchen, aufgen. 25. 7. 29.

Vorgesch.: Vor 2 Jahren Sturz auf das linke Knie. Seitdem dauernd Beschwerden. Häufig springt an der Innenseite des Knies etwas hervor, das Gelenk ist für einen Augenblick in einer Zwangslage fixiert, wird dann wieder frei beweglich. Diese Erscheinungen in der letzten Zeit häufiger.

Befd.: Konturen des lk. Kniegelenks verstrichen. Bei Bewegungen vereinzelt Knacken und Reiben. Med. Gelenkspalt druckempfindlich.

Rö. A.: Deutliche Verbreiterung des Gelenkspaltes beiderseits. Sonst o. B.

Operation: (27. 7. 29) Med. Querschnitt. Med. Meniskus am inneren Ansatz abgerissen, vollständig aufgefasert; wird sorgfältig exstirpiert. Ungestörter Wundverlauf.

14. 8. Kniegelenk frei beweglich, entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Mitunter bei schwerer Landarbeit Beschwerden im lk. Knie, danach stärkere Müdigkeit. Bewegungen sind frei und schmerzlos, dabei leichte Reibegeräusche. Keine abnorme Beweglichkeit, keine Atrophie.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 22:

Ch. R. 43 Jahre, Fabrikarbeiter, aufgen. 27. 2 28.

Vorgesch.: Verspürte vor 6 Wochen beim Besteigen eines Wagens einen „Knacks" im r. Kniegelenk. Schmerzen, Behinderung beim Gehen. Kann das Knie nicht mehr ganz durchstrecken. Vorbehandlung: Konservativ.

Befd.: R. Knie 2 cm dicker als lks. Med. Gelenkspalt druckempfindlich. Streckung 160 Grad. Beugung schmerzhaft. Behandlung: konservativ, ohne Erfolg.

Rö. A.: Nach Luftfüllung; zeigt geringe arthritische Veränderungen, keine Knochenabsprengungen.

Wiederum 3 Wochen lange konservative Behandlung, ohne Erfolg.

Operation: (5. 6. 28) Payr'scher S.-Schnitt. Med. Meniskus am vorderen Ansatz abgerissen, wird total abgetragen. Ungestörter Wundverlauf.

4. 7. 28 vollkommen beschwerdefrei entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Reiben und Knacken im r. Kniegelenk. Belastung sehr schmerzhaft. Aeußerlich o. B. Passive und aktive Bewegungen frei, schmerzlos. Keine abnorme seitliche Beweglichkeit, keine Atrophie. Vor 8 Monaten Unterschenkelfraktur lks. zugezogen. Muß das lk. Bein schonen, seitdem Beschwerden im r. Kniegelenk zugenommen. Augenblicklich arbeitsunfähig. (Abfindung 2000 RM.).

Resultat: unbefriedigend.

Fall 23:

M. Sp. 45 Jahre, Uhrmacher, aufgen. 2. 2. 29.

Vorgesch.: Vor einem halben Jahr beim Aufrichten aus der Kniebeuge plötzlich dumpfer Schmerz im r. Knie, konnte danach nicht mehr gehen. Seitdem trat beim Gehen häufiger dieser Schmerz auf, er knickte dann haltlos um. Nach ärztlicher Behandlung vorübergehende Besserung. In letzter Zeit dieselben Beschwerden.

Befd.: R. Kniegelenk nicht verdickt, Konturen gut ausgeprägt. Bei Bewegungen, die frei und schmerzlos sind, fühlt der untersuchende Finger am med. Gelenkspalt einen kleinen, rundlichen, derben Körper vorübergleiten.

Rö. A.: Verschmälerung des inneren Gelenkspaltes. Kleiner Schatten im lat. Gelenkspalt (Corpus mobile?).

Operation: (18. 2. 29) Längsschnitt auf der Innenseite. Med. Meniskus ist hinten von seiner Unterlage abgelöst, wird vollkommen entfernt. Wundverlauf ungestört.

23. 2. Funktion gut, entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Treppensteigen und Knieen schmerzhaft, sodaß er als Uhrmacher (!) nicht mehr lange arbeitsfähig sein wird. Kein Erguß, keine abnorme Beweglichkeit. Bewegungen vollkommen frei, beschwerdelos. Forciertes Beugen angeblich schmerzhaft. (Rentenempfänger.)

Resultat: unbefriedigend.

Fall 24:

F. O. 22 Jahre, Arbeiter, aufgen. 27. 10. 28.

Vorgesch.: Vor 4 Monaten beim Fußballspiel gestürzt. Schmerzhafte Schwellung des lk. Knies, die auf ärztliche Behandlung wegging. Dann wieder arbeitsfähig, knickte aber beim Heben von Lasten nach innen um. Beim Gehen häufig stechender Schmerz an der Innenseite des Knies mit nachfolgender Bewegungseinschränkung, dabei hat er das Gefühl, als ob sich im Knie etwas einklemmte. Die Sperrung war durch leichte Massage sofort wieder zu beseitigen. Diese Anfälle zeitweise mehrmals am Tage. In der Zwischenzeit beschwerdefrei.

Befd.: Lk. Knie leicht verdickt. Kein Erguß. Bewegungen frei. Kein Druckschmerz. Normaler Tastbefund. Der Kranke gibt an der Innenseite des Gelenkspaltes sehr bestimmt den Punkt an, an dem er bei den Einklemmungen die Schmerzen hat.

Rö. A.: Kein krankhafter Befund.

Operation: (31. 10. 28) Med. Querschnitt. Die vordere Hälfte des med. Meniskus abgerissen und in das Gelenk eingeschlagen, sie wird mit dem Messer ausgelöst. Ungestörter Wundverlauf.

24. 11. Kaum noch Bewegungsbehinderung, entlassen.

Nachfrage: 18. 11. 30. Mitunter Krachen im Knie, danach treten für längere oder kürzere Zeit Schmerzen auf. Kann in seinem Beruf nicht alle Arbeiten verrichten.

Resultat: schlecht.

Fall 25:

A. H. 32 Jahre, Dienstmädchen, aufgen. 5. 7. 28.

Vorgesch.: Vor 3 Jahren im Anschluß an Fall von einer Leiter Schmerz und Schwellung im lk. Kniegelenk, die 4wöchentliche Behandlung nötig machten. Dann arbeitsfähig. Geringe Schmerzen bei Witterungswechsel. Vor 2 Monaten Fall auf der Straße, heftiger Schmerz und zunehmende Schwellung im lk. Knie. Hatte nie das Gefühl, als sei das Gelenk gesperrt. Wegen Schmerzen arbeitsunfähig.

Befd.: Lk. Knie verbreitert; Konturen verstrichen, kein freier Erguß. Beugestellung 160 Grad. Beugefähigkeit 90 Grad. Forcierte Bewegungen durch Schmerzen behindert. Keine seitliche Beweglichkeit. Innerer Gelenkspalt deutlich druckempfindlich. Einmal wird undeutlich eine kleine Vorwölbung aus dem inneren Gelenkspalt gefühlt. Sie ist sehr schmerzhaft und verschwindet wieder unter dem untersuchenden Finger. Gang etwas behindert.

Rö. A.: Kein Befund.

Operation: (7. 7. 28) Halber Textorschnitt. Med. Meniskus an der hinteren Anheftung abgerissen, er wird in toto entfernt. Wundverlauf ungestört.

8. 8. Gutes Operationsresultat, entlassen.

Nachfrage: 21. 11. 30. Mitunter Schmerzen im operierten Kniegelenk, besonders bei Witterungswechsel. Kann ihren Beruf als Krankenpflegerin voll ausfüllen.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 26:

S. R. 23 Jahre, Haustochter, aufgen. 6. 4. 29.

Vorgesch.: Vor 2 Jahren trat nach Fall aufs lk. Knie eine Schwellung auf. Bewegungen waren sehr schmerzhaft. Nach einigen Wochen Besserung. Ungefähr ein Jahr später trat nach Übertreten des Knies wieder eine Anschwellung auf. Schmerzen am deutlichsten auf der Innenseite des Knies. Krankenhausbehandlung ohne Erfolg.

Befd.: Lk. Knie nicht geschwollen, kein Erguß. Geringe seitliche Wackelbewegung. Beugen sehr schmerzhaft. Im med. Gelenkspalt ist eine sehr druckempfindliche, erbsengroße Resistenz in jeder Gelenkstellung deutlich palpabel.

Operation: (9. 4. 29) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist eingerissen und luxiert, wird vollkommen entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

8. 5. Beschwerdefreier Gang, entlassen.

Nachfrage: 13. 11. 30. Häufiges Knacken im Kniegelenk, danach Schmerzen. Kann nur mit gewickeltem Fuß laufen. Feldarbeit unmöglich.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 27:

A. M. 27 Jahre, Fabrikarbeiter, aufgen. 29. 7. 30.

Vorgesch.: Verspürte vor einem Vierteljahr nach einem Absprung plötzlich einen heftigen Schmerz im lk. Kniegelenk. Streckbehinderung, Schwellung. Konservative Behandlung, danach immer noch stechende Schmerzen auf der Innenseite des Kniees. Keine Einklemmungen mehr.

Befd.: Bewegungen im lk. Kniegelenk vollkommen frei und schmerzlos. Kein Erguß. Innerer Gelenkspalt glatt. Beim Gehen keine Beschwerden.

Operation: (31. 7. 30) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist vorne abgerissen und umgeschlagen, wird entfernt. Wundverlauf ungestört.

22. 8. Vollkommene Beweglichkeit, entlassen.

Nachuntersuchung: 30. 5. 31. Schmerzen im lk. Knie nach längerem Gehen und schwerer Arbeit. Bewegungen vollkommen frei und schmerzlos. Keine abnorme seitliche Beweglichkeit, keine Muskelatrophie. Forciertes Beugen mäßig schmerzhaft.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 28:

E. V. 30 Jahre, Arbeiter, aufgen. 20. 6. 28.

Vorgesch.: Vor 2 Monaten Sturz von einer Kellertreppe. Schmerzen, Schwellung des r. Knies. Seitdem hat er häufig das Gefühl, daß bei einem Fehltritt, auch beim Gehen auf ebenem Boden, im Knie etwas mit heftigen Schmerzen ausschnappt. Streckbehinderung, bis das Gelenk auf leichte Massage wieder einschnappt. In der Zwischenzeit beschwerdefrei. In letzter Zeit täglich wiederholt.

Befd.: R. Knie verdickt, kein Erguß. Med. Gelenkspalt druckempfindlich. Keine nennenswerte Bewegungseinschränkung. Bei extremer Beugung mäßige Span-

nungsschmerzen auf der med. Seite. Geringe Muskelatrophie des r. Oberschenkels.

Operation: (23. 6. 28) Med. Querschnitt. Im vorderen med. Quadranten fingernagelgroßes Fragment des Meniskus, das ins Gelenk hineinragt. Es wird mit der Schere abgetragen. Die übrigen Abschnitte sind fest, werden unverändert gelassen. Wundverlauf ungestört.

11. 7. Gutes funktionelles Resultat. Entlassen.

Nachfrage: Nicht mehr zu ermitteln.

Fall 29:

J. F. 19 Jahre, Studentin, aufgen. 18. 2. 29.

Vorgesch.: Vor 5 Jahren bei einem Sprung starke Schmerzen im lk. Knie. Konnte 8 Tage lang nicht auftreten. Nach Anstrengungen, auch ohne erkennbaren Grund, wiederholten sich die Anfälle, bei denen die Kranke das Gefühl hatte, als könne sie an der Innenseite des Gelenkes, wo der Hauptschmerz lag, etwas hereindrücken. Konservative Behandlung hatte keinen Erfolg.

Befd.: Deutliche Druckschmerzhaftigkeit am med. Gelenkspalt. Wackelbewegungen lks. = r.; r. aber schmerzhaft. Geringe Kapselschwellung unterhalb Patella.

Rö. A.: Innerer Gelenkspalt verengt. Meniskus nicht zu erkennen.

Operation: (22. 2. 29) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist an der Stelle, die dem vorher angegebenen Druckschmerz entspricht, von der Unterlage abgehoben. Sonst im wesentlichen intakt. Wird vollkommen entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

16. 3. Kann ohne Stock gut laufen. Auf Wunsch entlassen.

Nachfrage: Nicht zu ermitteln.

Fall 30:

P. F. 22 Jahre, Säger, aufgen. 6. 5. 29.

Vorgesch.: Vor 4 Wochen beim Tragen eines Baumstammes gestürzt. Schmerzen und mäßige Schwellung am rechten Knie. Unter Wärmebehandlung Besserung. Nach jeder Anstrengung trat Schwellung wieder auf. Mitunter Streckbehinderung.

Befd.: Rechtes Kniegelenk zeigt normale Konturen. Keine Schwellung. Med. Gelenkspalt druckempfindlich. Strecken vollkommen möglich, aber schmerzhaft. Rö. A.: Kleine Absprengung am Knorpel des inneren Tibiakondylus, sonst o. B.

Operation: (8. 5. 29) Med. Querschnitt. Med. Meniskus ist am vorderen Ansatzpunkt zackig abgerissen, liegt nach hinten zu umgeschlagen. Wird vollkommen entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

29. 5. Vollkommene Beweglichkeit, entlassen.

Nachfrage: Nicht zu ermitteln.

Fall 31:

W. W. 16 Jahre, Schüler, aufgen. 30. 4. 30.

Vorgesch.: Vor kurzer Zeit beim Skilaufen gestürzt. Starke Schwellung des r. Kniegelenks, Streckbehinderung. Konservative Behandlung ohne Erfolg. Es besteht heute noch Bewegungseinschränkung. Starke Schmerzen bei bestimmten Stellungen.

Befd.: R. Knie in leichter Beugestellung. Äußerlich o. B. Kein Erguß. Beim

Streckversuch heftig stechende Schmerzen am med. Gelenkspalt, hier auch Druckschmerzhaftigkeit.

Rö. A.: Keine Knochenabsprengungen, Meniskus nicht erkennbar.

Operation: (5. 5. 30) Med. Querschnitt. Kein pathologischer Befund. Wundverlauf ungestört.

24. 5. Vollkommene Beweglichkeit, entlassen.

Nachuntersuchung: Keinerlei Beschwerden, Befund vollkommen normal.

Resultat: Operation ohne nachteilige Folgen.

Fall 32:

M. Sch. 22 Jahre, Dienstmädchen, aufgen. 24. 4. 28.

Vorgesch.: Vor 3 Jahren Verstauchung des lk. Kniegelenks. Nach ärztlicher Behandlung wieder voll arbeitsfähig. Nach einiger Zeit eine abermalige Verstauchung, keine vollkommene Heilung. Dauernd Schmerzen. Einmal wurde eine Einklemmung beobachtet. Jetzt bestehen trotz Bettruhe leichte Schmerzen im lk. Kniegelenk, hauptsächlich an der Innenseite.

Befd.: Lk. Knie äußerlich unverändert. Kein Erguß, keine Bewegungseinschränkung, keine Wackelbewegungen. Med. Gelenkspalt druckempfindlich. Leichtes Knirschen bei Bewegungen. Geringe Atrophie.

Rö. A.: Geringe Verschmälerung des inneren Gelenkspaltes.

Operation: (26. 4. 28). Payr'scher S-Schnitt. Med. Meniskus hat am inneren Rande eine etwa $^1/_2$ cm tiefe Einkerbung, liegt an seiner normalen Stelle. Keine Luxation. Starke Zottenbildung (Synovitis villosa). Eine dieser Zotten hängt in den Gelenkspalt hinein, wird unterbunden und abgetragen. Ungestörter Wundverlauf.

26. 5. 28: Vollkommen beschwerdefrei entlassen.

Nachfrage: Nach der Operation wesentliche Besserung. Mitunter Schmerzen und stärkere Müdigkeit im operierten Kniegelenk. Hat sich deshalb leichtere Arbeit suchen müssen.

Resultat: unbefriedigend.

Fall 33:

A. M. 26 Jahre, Beizer, aufgen. 11. 4. 29.

Vorgesch.: Vor einem Jahr vom Fahrrad gestürzt. Anschließend Auftreten einer schmerzhaften Schwellung des lk. Kniegelenkes. Seitdem tritt nach stärkerer Beanspruchung immer eine schmerzhafte Schwellung auf. Vor 8 Tagen plötzlich Sperrung des Gelenkes. Ärztliche Behandlung ohne Erfolg.

Befd.: Lk. Knie etwas dicker, Erguß. Lat. Gelenkspalt deutlich druckempfindlich. Bewegungen zur Zeit frei.

Rö. A.: Lat. Gelenkspalt deutlich verschmälert. Vorn unterhalb der Patella sieht man einen scharfen, erbsengroßen Schatten. (Corp. mobile?)

Operation: (12. 4. 29) Lat. Querschnitt. Im Gelenk findet sich ein etwa 3:8:10 mm großer, ziemlich derber Körper, er wird entfernt. Der Knorpelüberzug der oberen Gelenkfläche ist stellenweise abgehoben, wird scharf entfernt. Ungestörter Wundverlauf.

27. 4. Funktion des Kniegelenks gut. Geringer Erguß. Auf Wunsch entlassen.

Nachfrage: 26. 11. 23. Mitunter des Abends schmerzhafte Müdigkeit im lk. Knie. Sonst keinerlei Beeinträchtigung.

Resultat: gut.

Aetiologie und Mechanismus.

Es ist hinreichend festgestellt, vor allem durch die erhobenen Operationsbefunde, daß die Menisken auf die verschiedenste Art und Weise verletzt werden können, und daß fast immer ein Trauma, eine direkte oder indirekte Gewalteinwirkung als ätiologisches Moment für diese Verletzung angesehen werden muß. Die durch direkte oder lokale Gewalteinwirkungen verursachten Meniskusverletzungen spielen gegenüber den indirekten Läsionen eine untergeordnete Rolle. Sie sind deshalb so selten, weil die Gewalteinwirkung direkt den Gelenkspalt treffen muß und somit immer eine bestimmte, geeignete Form des verletzenden Gegenstandes voraussetzt. Aber auch dann sind nur die vorderen Meniskushälften medial und lateral der Patella der einwirkenden Gewalt ausgesetzt.

Als einziges Beispiel für eine direkte Verletzung könnte der im Fall 18 beschriebene Unfall genannt werden. Es ist aber schwer zu beurteilen, ob bei dem Sturz auf das Knie die verhältnismäßig breite Eisenbahnschiene einen ursächlichen Faktor bei der Entstehung der Verletzung darstellt, oder doch nur als auslösendes Moment für eine indirekte Verletzung in Frage kommt.

Die wenigen Fälle von Meniskusverletzungen, die in der Literatur als Folgen direkter Gewalteinwirkungen beschrieben sind, werden z. T. von Bergmann, Vollbrecht und Schultze angezweifelt. König glaubt überhaupt nicht an die ursächliche Wirkung dieser direkten Traumen.

Die Großzahl der Meniskusverletzungen machen die indirekten traumatischen Verletzungen aus. Zu ihnen gehören auch auf Grund der anamnestischen Erhebungen zweifellos alle hier aufgezählten Krankheitsfälle. (Fall 18 evtl. ausgenommen.)

Für das Zustandekommen dieser indirekten Verletzungen erkannten die früheren Autoren wie Bruns, Vollbrecht, ausschließlich eine forcierte Rotationsbewegung bei mehr oder minder flektiertem Kniegelenk als Ursache an. Erst in der neueren Zeit haben Schultze, Bergmann und Kroiß festgestellt, daß der Entstehungsmechanismus viel komplizierter ist, und das Zusammentreffen mehrerer Faktoren vorausgesetzt werden muß. „Die Außenrotation ist", wie Konjetzny sagt, „das einleitende Moment, welches die Hauptbedingungen für die Verletzung schafft". Die verletzende Gewalt setzt am Unterschenkel, oder wenn dieser fixiert ist,

am Oberschenkel und zwar an einer beliebigen Stelle an und wirkt durch Rotation des einen Gelenkabschnittes um den anderen auf den Meniskus ein. Dabei handelt es sich in erster Linie: (zit. nach Goerber)

1. Um Rotationsbewegungen bei flektiertem Knie, wobei nach Schultzes Ansicht die Rotationsverletzung durch Quetschung oder durch Zerrung der Menisken (oder durch beides zusammen) zustande kommt. Dabei nimmt Bergmann an, daß Außenrotation für den inneren, und Innenrotation für den äußeren Meniskus schädlich ist.

2. Um Gewalteinwirkungen in der Längsrichtung des Beines bei gestrecktem Kniegelenk, wobei durch die krampfhafte Anspannung der Oberschenkelmuskulatur die Zwischenscheiben so festgehalten sind, daß sie der senkrecht einwirkenden Kraft nach außen nicht ausweichen können, und es so zu einer Kompression der Menisken kommt, z. B. bei einem Fall auf die Füße aus beträchtlicher Höhe.

3. Um Überstreckung im Kniegelenk, die ähnlich wie die Kompression des Beines in Längsrichtung wirkt. Hier werden durch die gewaltsame Streckung nur die vorderen Enden der Knorpelscheiben stärker komprimiert, wie z. B. beim heftigen Vorschnellen des Unterschenkels aus der Hockstellung oder bei einem Fehltritt ins Leere.

4. Um Flexionsverletzungen, die gleichfalls durch starke Kompression der Menisken zwischen den Gelenkenden entstehen; notwendig ist aber eine „pathologische Pressung", wie es Schaedel bezeichnet. Dabei kommt es zu einer Art Schraubenwirkung der Femurkondylen auf die Menisken.

Neben diesen vier Faktoren sind von verschiedenen Autoren noch eine ganze Reihe anderer Momente aufgeführt, die eine Rolle in dem Entstehungsmechanismus spielen sollen. Allerdings weichen sie im Prinzip von dem hier angeführten Schema gar nicht ab und auch in Einzelheiten weisen sie im Vergleich zu diesem keine großen Unterschiede auf.

Um sich ein genaues Bild über die Entstehungsursachen machen zu können, hat man schon sehr frühzeitig Versuche an Leichen angestellt (Bruns, Bonnet, Vollbrecht, Schultze u. a.), die aber zu keinem befriedigenden Resultat führten, da nach Bovin und Schultze naturgemäß zwei wichtige Faktoren, die reflektorischen Widerstandsbewegungen und die Belastung des Gelenkes, wegfallen, die am Lebenden beim Zustandekommen der Meniskusverletzungen eine große Rolle spielen. Diese Versuche bestätigten zugleich, daß das äußere Trauma allein nicht genügt.

Außer den eben genannten traumatischen Formen von Meniskusverletzung gibt es Fälle, wo kein vorangegangenes Trauma nachzuweisen ist, oder wegen seiner Geringfügigkeit nicht beachtet wurde.

So berichtet z. B. im Fall 3 der Kranke, daß er seit 1½ Jahren, ohne einen Unfall oder irgend ein Trauma angeben zu können, Beschwerden an seinem r. Kniegelenk beobachte. Ebenfalls ist ohne jeden äußeren Anlaß die erste Einklemmung aufgetreten. Auch die in einigen anderen Fällen von den Kranken angenommenen Ursachen, wie z. B. Aufrichten aus gebeugter Kniestellung (23), Bücken (7), oder Besteigen eines Wagens (22), kann man schwerlich als ein Trauma bezeichnen. Vielmehr handelt es sich hier um im Rahmen des Physiologischen gebliebene Kniegelenksbewegungen, die genügten, um das für eine traumatische Meniskusluxation typische Krankheitsbild auszulösen.

Bruns bezeichnet diese Form mit „Spontanluxation" und führt dabei die Entstehung auf eine individuelle Prädisposition zurück, für die er die wechselnde Stärke und Resistenz der Menisken selbst und besonders ausgiebige Rotationsmöglichkeit des Kniegelenks verantwortlich macht. Bergmann ist gegenteiliger Ansicht insofern, als er nicht die Kapsel- und Bänderdehnung, sondern gerade eine straffe Bandverbindung für prädisponierend hält. Steinmann, der eine Meniskusverletzung bei Mutter und Sohn beobachtet hat, und Bruns, der eine Doppelseitigkeit an beiden Knien beschrieben hat, kamen zu der Annahme, daß in diesen beiden Fällen fördernde Momente, eine individuelle bezw. eine familiäre Disposition vorgelegen habe.

Die Frage der Disposition für die in Rede stehende Verletzung ist heute noch ziemlich umstritten. Im Gegensatz zu Ischido, der in der Menge und Beschaffenheit der Gelenkflüssigkeit einen pathogenetischen Faktor sieht, hält Bircher die Arthritis deformans für einen prädisponierenden pathologischen Zustand.

Braquehaye hält jugendliche Personen für diese Verletzung besonders geeignet.

Bircher, der gerade in Kropfgegenden zahlreiches Auftreten von Gelenkaffektionen beobachtet hat, nimmt an, daß Störungen innerer Sekretion eine große Rolle spielen als prädisponierende Momente. „Von unsern Meniskusverletzten", so berichtet er, „waren 91% Kropfträger oder hypothyroid stigmatisiert". Auch Payr spricht von „endokriner Arthropathie". Demgegenüber ist Konjetzny der Auffassung, „daß es sich fast ausnahmslos um die Verletzung eines normalen Gelenkes handelt, und daß die Ursache der Verletzung daher in der Regel nicht in einem prädisponierenden pathologischen Zustand zu suchen ist". Auch Baetzner glaubt keineswegs an angeborene Disposition individueller oder familiärer Art und nicht an anatomische Eigentümlichkeiten, sondern seiner Ansicht nach kann einzig und allein der vielleicht im Rahmen des Physiologischen gebliebene und nur individuell übersteigerte Ge-

brauch des Gelenkes die Zwischenknorpel so schädigen, daß sie bei geringstem Trauma einreißen.

Die Auffassung, daß gewisse Beschäftigungen und Berufsarten, bei denen die Kniegelenke durch die Art der Stellung besonders beansprucht werden (z. B. Grubenarbeiter), zu Meniskusverletzungen disponieren, wird von einer ganzen Anzahl Autoren anerkannt. Durch solche Arbeiten werden die Menisken „einer Summation kleiner Traumen ausgesetzt" und vor ihrer Zerreißung funktionell und strukturell geschädigt, es kommt zu einer „schließlichen Disposition des Gelenkes" für die genannte Verletzung.

Röllgens mikroskopische Untersuchungen an dem durch Operation gewonnenen Meniskusmaterial von 12 verschiedenen Fällen bestätigten diese Annahme. An jedem Meniskus hat er eine chronisch-degenerative Veränderung feststellen können, die also eine Schädigung bereits vor der Zerreißung des Meniskus darstellt, sodaß sich alle Verletzungen an schon verändertem und rißbereitem Material vollzogen hatten.

Auffallend und beachtenswert ist der zahlenmäßige Unterschied in der Beteiligung des medialen und lateralen Meniskus an der Verletzung. Bei unseren 25 durch Autopsie sichergestellten Meniskusverletzungen handelte es sich in 23 Fällen um den medialen Meniskus, und nur zweimal war der laterale Meniskus betroffen (6, 16). Diese Bevorzugung des med. Meniskus ist auch aus vielen anderen Statistiken zu ersehen. In der großen Sammelstatistik von Goetjes sind von 205 Fällen 204 Verletzungen des med. Knorpels. Kroiß fand 175 mal den inneren, 39 mal den äußeren Meniskus verletzt. Goerber gibt ein Verhältnis von 17:1 an.

Koerber	9:1;	Bovin	6:1;
Bruns	3:1;	Vollbrecht	2:1;

Die Erklärung hierfür ist in den anatomischen Verhältnissen des Kniegelenks zu suchen; die feste Verbindung des med. Knorpels mit dem Seitenband, die straffere Befestigung seines Randes mit der Kapsel, die festere Verwachsung seiner beiden Enden mit der Tibia und ferner noch — nach Blecher — seine größere funktionelle Beanspruchung bieten beim med. Zwischenknorpel viel leichter einen Angriffspunkt für die verletzende Gewalt als beim lateralen, dem seine ringförmige Gestalt, seine direkt nebeneinander liegenden Fußpunkte und die dadurch bedingte größere Exkursionsfreiheit ein viel weitgehenderes Ausweichen von der Gewalteinwirkung gestattet.

Am häufigsten werden kräftige, gesunde Individuen, meistens Männer von 20—30 Jahren von dieser Verletzung betroffen, was sich ohne weiteres aus der Berufstätigkeit und den mit ihr verbundenen Gefahren erklären läßt. Steinmann hatte unter seinen 112 Fällen

94% Männer, Bovin fand unter 32 Fällen nur 5 Frauen und Vollbrecht unter 11 Fällen 2 Frauen. Bei unseren Fällen fanden sich 23 Männer und 10 Frauen. Werden nur die Fälle gerechnet, bei denen durch die Operation eine Meniskusverletzung sichergestellt wurde, dann ergibt sich ein Verhältnis von 16 Männern zu 9 Frauen. Von diesen 33 Patienten standen 21 zwischen dem 19. und 30. Lebensjahr. Das Durchschnittsalter beträgt 28,0 Jahre.

Die häufigsten Unfälle ereignen sich im täglichen Beruf. Sturz von der Leiter (25), Umkippen beim Treppensteigen (15, 28), Abspringen von einem Wagen oder Besteigen desselben (17, 22), Ausrutschen auf der Straße (12), Sturz vom Fahrrad (14, 33) usw.

Aber gerade heute, wo der Sport auch bei uns allgemein zugenommen hat und körperliche Betätigung jeglicher Art in den weitesten Kreisen Verbreitung gefunden hat, sind Meniskusverletzungen relativ häufiger geworden. Auch unter den Frauen hat in den letzten Jahren mit Zunahme des Frauensports die Zahl der Meniskusverletzungen zugenommen. Bezeichnend ist es, daß man vor allem in England, dem klassischen Lande des Bewegungssportes, über eine weit zurückreichende und ausgedehnte Erfahrung auf diesem Gebiete verfügt. Bei einem Kongreß im Jahre 1913 konnte der englische Chirurg Martin über 500 selbstoperierte Fälle berichten; in Frankreich waren bis dahin nur 11 Fälle von Meniskusverletzungen bekannt.

Mandl kam an Hand von 250 selbstbehandelten Fällen zu dem Schluß, daß vor allem der Fußballsport an den Meniskusverletzungen beteiligt ist, dann gruppiert sich nach der Häufigkeit das Turnen und an 3. Stelle das Skilaufen, während nach Demmer (187 Fälle) der Skilauf an erster Stelle steht. Auch Rocher, Hoffa und Hahn sind der Ansicht, daß kein anderer Sport so große Anforderungen an die Mechanik des Kniegelenkes stellt wie das Fußballspiel mit seinen auf der Stelle und im schnellen Lauf rasch ausgeführten Wendungen. Man spricht bereits von einem „Fußballerknie". Aber auch alle anderen Sportarten, die Kraft und Schnelligkeit erfordern, wie Fechten, Tennis, Kriquet (v. Saar) geben Gelegenheit zu Meniskusschädigungen.

Von unseren wenigen Fällen, bei denen eine Sportverletzung vorliegt, läßt sich selbstverständlich kein Schluß auf die Beteiligung der einzelnen Sportarten an den Meniskusverletzungen ziehen. Immerhin sei bemerkt, daß der Fußballsport bei 6 Fällen zweimal vertreten ist (11, 24), während es sich bei den übrigen 4 Fällen um Unfälle beim Hockey (20), Handball (13), Skilaufen (31) und Rodeln (19) handelte.

Symptomatologie.

Von größtem Wert für die Stellung der Diagnose der Meniskusverletzungen sind die anamnestischen Angaben der Kranken. Häufig kommt der Arzt gerade bei der Meniskusverletzung in die Lage, daß er ohne einen pathologischen Befund aufstellen zu können, nur auf die Anamnese gestützt, eine Entscheidung treffen muß.

So berichten unsere Kranken, daß sie vor längerer oder kürzerer Zeit — die Zeitangaben schwanken zwischen 3 Tagen und 8 Jahren — auf der Straße ausgerutscht, vom Fahrrad gestürzt oder auf der Treppe gefallen seien usw. Die Beschwerden seitens des Kniegelenks werden von fast allen Kranken auf irgend einen Unfall, d. h. also auf ein Trauma zurückgeführt. Dabei haben 14 Kranke im Moment des Unfalls einen plötzlich einsetzenden, heftigen Schmerz in dem betreffenden Kniegelenk verspürt, der häufig in keinem Verhältnis zum geringen Trauma stand und kürzere oder längere Zeit bestand. Einmal war der Schmerz derartig hochgradig, daß der Betroffene „aufschreien" mußte (3). Andere Kranke haben im Augenblick der Verletzung ein deutliches „Knacken" bemerkt (10, 22). Die Entstehung dieses Krachens erklärt man allgemein durch die mit großer Gewalt vor sich gehende Sprengung des Meniskus oder seiner Verbindung mit der Kapsel.

Vielfach machten die Kranken im Augenblick der Verletzung andere, für die Diagnose wertvolle Beobachtungen. So hatten einige Kranke das Gefühl, als ob „etwas aus dem Gelenk hervorgetreten sei" (8, 10) bezw. „als wäre etwas hineingefahren" (4). Oder sie verspürten „als ob sich im Gelenkspalt etwas klemmte" (20, 24) bezw. „als sei das Gelenk ausgeschnappt" (12, 28, 29). Weiter hören wir im Fall 18, daß der Kranke das Gefühl gehabt hätte, als befinde sich „ein wurstförmiger Fremdkörper im Kniegelenk, den er wegdrücken müsse". Mit der Angabe dieser Selbstbeobachtung konnten in diesen Fällen die Kranken die Diagnose wesentlich erleichtern.

Diesen im Moment des Unfalls blitzartig einsetzenden Schmerz sehen Kroiß und Konjetzny als das konstanteste Symptom bei den ersten Verletzungen an.

Die Intensität des Schmerzes ist, da die Semilunarknorpel keine Nerven besitzen, also unempfindlich sind, abhängig davon, wie weit die Kapsel durch das Trauma in Mitleidenschaft gezogen worden ist. Damit ist auch geklärt, daß einfache Meniskusrupturen keine oder nur

sehr geringe Schmerzen auslösen. Auch Schlatter hält das plötzliche Entstehen des Krankheitsbildes für sehr charakteristisch und für die Diagnose von großer Bedeutung.

Bei dem größeren Teil unserer Fälle kann man diese Plötzlichkeit, dieses blitzschnelle Auftreten der Schmerzen nicht feststellen. Wenn Schmerzen bestanden, so waren sie nicht so stark, daß der Kranke sie während des Unfalles besonders beachtete. Anschließend an den Fall oder Sturz, wenn der Kranke sich sozusagen von dem ersten Schrecken erholt hat, traten die Schmerzen in den Vordergrund, wurden aber nicht so sehr als Sensation empfunden. So berichteten einige, daß sie vor Schmerzen nicht mehr auftreten oder weitergehen konnten, oder daß bei ungeschickten Bewegungen, bei bestimmten Stellungen des Kniegelenks besonders starke Schmerzen auftraten (10, 13, 18, 29, 31).

Vielfach wurde von den Kranken selbst der Schmerz genau im Gelenkspalt, zwischen ligt. patellae und ligt. collaterale angegeben (14, 24, 26, 27, 29, 32). Diese Lokalisation, die objektiv auf den betroffenen Meniskus beschränkt immer gefunden wird, stellt nach Ufer ein sicheres Symptom dar, das sich nach Konjetzny besonders bei Fällen med. Meniskusverletzung gut bewährt hat. Schaedel hält die Lokalisation für noch wichtiger als die Intensität des Schmerzes, die auch nach Goerber keinerlei Schlüsse auf die Ausdehnung der Verletzung zuläßt.

Eine mehr oder minder starke Schwellung des Kniegelenks ist in der Folgezeit in 19 Fällen aufgetreten; manchmal sofort nach dem Unfall, mitunter erst am nächsten Tag. Dabei handelt es sich je nach dem allmählichen oder raschen Auftreten des Ergusses um eine Arthritis serosa, als Zeichen der Gelenkreizung oder um Hämarthros. Starke Schwellungen sind stets ein Hinweis dafür, daß keine engbegrenzte Verletzung des Kniegelenks vorliegt, sondern größere Gelenkbezirke an der Verletzung beteiligt sind.

Berichten dann die Kranken, daß sie nach dem Unfall „das Bein nicht mehr recht strecken konnten", oder daß das Bein „in gebeugter Haltung blieb" und ähnliches, dann haben wir einen wichtigen Hinweis auf die Meniskusverletzung: die Einklemmung, vor uns. Kommt es nämlich zur Verlagerung des abgelösten Meniskusabschnittes aus seiner normalen Lage, entweder nach außen aus dem Gelenkspalt heraus oder, was wohl häufiger zutrifft, in das Gelenkinnere, so resultiert eine Einklemmung, eine Blockierung, die nach Blechers Ansicht teils rein mechanisch bedingt ist, teils aber auch durch die infolge Schmerzhaftigkeit verursachte Schonstellung gefördert wird. Es kommt nach der jeweiligen Lokation des abgelösten Meniskusfragmentes zu einer „federnden Fixation" des Unterschenkels bei mehr oder minder starker Beugestellung (nach Konjetzny 130—150

Grad), oder aber nur zu einer Streckbehinderung. Diese Einklemmungserscheinung ist bei unseren Fällen 13 mal festzustellen. Auf Grund des öfter beobachteten Fehlens dieser Einklemmung, gerade bei ersten Verletzungen, glauben viele Autoren auf dieses Symptom überhaupt verzichten zu können, im Gegensatz zu Schaedel und Ufer, die auf den Nachweis der Einklemmung auch bei dem Primärinsult allergrößten Nachdruck legen. Man kann also sagen, daß ihr Auftreten pathognomisch eindeutig, ihr Fehlen jedoch nicht verwertbar ist.

Die Dauer der Blockierung ist sehr verschieden. Einzelne Kranke berichten, daß kurz nach dem Unfall „durch leichte Massage", „entsprechende Bewegungen", „Schlag auf Kniescheibe", „seitlichen Druck", „Ziehen am Unterschenkel" die Fixation sich mit einem „leichten deutlichen Schnappen" oder unter „krachendem Ruck" löste, und völlige Beweglichkeit des Kniegelenks wieder eintrat (7, 9, 10, 11, 12, 17, 24, 28)). Auch diese Plötzlichkeit des Verschwindens ist nach Schaedel charakteristisch und diagnostisch verwertbar. Andere können sich an ein erkennbares Repositionsereignis nicht erinnern.

Ist die primäre Einklemmung, sei es spontan oder durch Repositionsmanöver behoben, so kann ein mehr oder weniger langes Intervall scheinbar völliger Gesundheit eintreten. Die Angaben über die beschwerdefreien Zeiten schwanken bei unseren Fällen zwischen einigen Tagen und vier Jahren. Diese über längere Zeit bestehende Beschwerdefreiheit und Arbeitsfähigkeit des Verletzten erklärt Reichel daraus, daß das abgerissene Meniskusfragment weiter nach dem Gelenkinnern verlagert ist, „und hier gegen Quetschungen durch die Kondylen leidlich gesichert ist". Eines Tages aber stellt sich mit größter Wahrscheinlichkeit eine erneute Einklemmung ein, um sich dann häufiger zu wiederholen (im Fall 24 mehrmals am Tage). Wir haben dann das Bild der veralteten Meniskusverletzungen oder sogenannten Rezidive, die oftmals leichter zu diagnostizieren sind, da die Einklemmung oder Blockage, ihr Hauptsymptom, viel deutlicher zum Ausdruck kommt als bei den frischen Verletzungen.

Die Rezidiveinklemmung zeigt meistens eine große Ähnlichkeit mit dem Primärinsult. Auch sie geht mit blitzartig einsetzenden Schmerzen, plötzlichem Versagen der Kniefunktion und schmerzhaften Schwellungen einher. Die Kranken geben ebenfalls dieselben Beobachtungen an, wie wir sie beim frischen Fall kennen lernten. So wird berichtet, daß sie bei den Anfällen jedesmal das Gefühl gehabt hätten, „als ob an der Innenseite unter der Kniescheibe etwas herausspringe" (10), oder „daß im Knie etwas ausschnappt" (28) bzw. „als ob sich im Knie etwas einklemmte" (24).

Die Kranken haben dann schließlich gelernt, diese Fixation sel-

ber zu lösen, indem sie mit den Händen den herausgesprungenen Knorpel wieder hereindrücken oder dadurch, daß sie bestimmte Bewegungen — Schlackerbewegungen — machen. Wahrscheinlich sind das dem Gang der Verletzung entgegengesetzte Bewegungen.

Es folgt wieder ein beschwerdefreies Intervall, bis aus irgend einem Anlaß ein neuer Anfall auftritt. Es ist auffallend, daß diese Anlässe immer geringfügiger, unscheinbarer werden, und es doch zu denselben Anfallserscheinungen kommt. Es genügt schließlich nur noch eine ungeschickte Bewegung, ja sogar, wie im Fall 18, die physiologische Gehbewegung, um eine Einklemmung hervorzurufen. Allerdings lehrt auch die Beobachtung, daß die Erscheinungen bei diesen häufigen Anfällen immer leichter werden und die Reposition um so schneller gelingt. So kommt es, daß in der hiesigen Klinik Kranke behandelt wurden, die bereits 5, 8, ja sogar 10 Anfälle durchgemacht haben (10, 11, 12).

Diese Einklemmung kann aber ebenso wie bei dem Primärinsult auch bei den veralteten Fällen fehlen, allerdings nicht in dem Maße. Die Kranken klagen dann über Schmerzen, die andauernd oder nur zeitweise aus einem bestimmten Anlaß auftreten. Auch hier können beschwerdefreie Intervalle auftreten. Andere Kranke berichten, daß sie nur bei bestimmten Stellungen des Kniegelenks oder bei stärkerer Belastung desselben Schmerzen hätten. Eine mehr oder minder starke Schwellung des Kniegelenks fand sich in 8 Fällen.

Im Gegensatz zu diesen anamnestischen Angaben kann der objektive Befund vollkommen negativ ausfallen, wenn sich die Kranken, was gar nicht so selten vorkommt, im beschwerdefreien Intervall zur Untersuchung einstellen. Häufiger ist aber irgend ein Befund aufzustellen, der für die Richtigkeit der anamnestischen Angaben spricht und für die Stellung der Diagnose einen wichtigen Hinweis darstellt.

An erster Stelle ist der lokale Druckschmerz des verletzten Meniskus zu nennen, der von dem Kranken im Gelenkspalt, medial oder lateral von der Patella, angegeben wird. Dieser Befund tritt im Verhältnis zu den andern noch aufzuzählenden Symptomen am häufigsten auf. Von unseren 33 Krankheitsfällen konnte bei 24 diese lokalisierte Druckempfindlichkeit mit großer Bestimmtheit gefunden werden. Im Gegensatz zu Hoffa, der diesen lokalen Druckschmerz für so typisch hält, daß er allein schon genügt, das Abreißen des Meniskus zu diagnostizieren, glaubt Kroiß ihn nur in beschränktem Maße für die Diagnose verwerten zu können, nämlich nur dann, wenn keine diffuse Schwellung vorliegt. Auch Bergmann schreibt dem „ausgesprochenen Druckpunkt", den er immer, wenn auch von äußerst schwankender Intensität festgestellt hat, eine wesentliche Bedeutung für die Diagnose zu. Bircher ist der Anssicht, daß sich

durchaus nicht immer ein genauer Druckpunkt angeben läßt; gerade bei Primärinsulten kann durch die allgemeine Schmerzhaftigkeit der Gelenkgegend eine Lokalisation erschwert werden. „In schweren Verletzungen kann die Schmerzirradiation in Oberschenkel und Unterschenkel geradezu neuralgiehaft ausstrahlen und speziell in der Umgebung des Meniskus, an den Knochen, zu schmerzhaften Punkten führen, die zu Täuschungen Anlaß geben." Im Fall 16 wurde z. B. auf Grund der am med. Gelenkspalt lokalisierten Druckschmerzhaftigkeit eine Läsion des med. Meniskus angenommen. Bei der Eröffnung des Gelenkes wurde aber eine Lösung des lat. Meniskus gefunden.

Durch die äußere Betrachtung allein konnte man an dem größten Teil unserer Fälle nichts Krankhaftes feststellen; mitunter waren die Konturen des verletzten Kniegelenks mehr oder weniger stark verstrichen oder eine Verdickung gegenüber dem gesunden Kniegelenk wahrzunehmen. Ebensowenig war ein Erguß festzustellen.

Größtenteils ist auch keine Bewegungseinschränkung als Befund zu erheben. Vielmehr ist maximale Beugung und Streckung des Kniegelenks ohne jede Beschwerden ausführbar. Nur in 13 Fällen bestand eine Behinderung der Kniegelenksfunktion, und zwar handelte es sich in 12 Fällen um eine Streckbehinderung. Die Kranken klagen dann beim Versuch, das Bein vollkommen zu strecken, über heftige Schmerzen, mitunter mit genauer Lokalisation im med. oder lat. Gelenkspalt.

Ein seltener, aber um so typischer Befund ist die palpatorisch nachweisbare Veränderung der Lage des Meniskusrandes. Goerber verlangt zur absolut sicheren Diagnose, daß man den Meniskus an seinen typischen, scharfen Rändern als solchen erkennt. In unseren Fällen Nr. 6, 12, 20, 23, 25, 26 konnte auf Grund des Tastbefundes, der eine mehr oder weniger deutliche Vorwölbung aus dem Gelenkspalt ergab, die Diagnose gestellt werden. Da aber in der Mehrzahl der Fälle die Luxation des Meniskus nach innen erfolgt, wird man nur in seltenen Fällen einen solchen oder ähnlichen Befund erheben können. Schloffer ist der Ansicht, daß auch die Verlagerung des Meniskus nach innen palpatorisch festzustellen sei, „wenn der auf der gesunden Seite in gewisser Stellung des Kniegelenks tastbare Meniskus auf der kranken Seite fehlt", Voraussetzung ist aber, daß die Kapsel selbst nicht zu schwielig verändert ist, um eine „gewisse Leerheit" im Gelenkspalt gegenüber der gesunden Seite erkennen zu lassen. Es ist aber anzunehmen, wie auch Kroiß betont, daß die Wahrscheinlichkeit der Diagnosestellung auf dem von Schloffer eingeschlagenen Wege gering ist.

Mitunter fühlt man bei Bewegungen des Kniegelenks ein Reiben und Knirschen (5, 18, 21, 32), oder hört ein Knacken und Rei-

ben (18, 21). Bircher empfiehlt diese Gelenkauskultation gerade für chronische Fälle. „Das Wesentliche der Kniegelenksauskultation liegt nicht in der Besonderheit eines bestimmten Geräusches, sondern sie liegt in der Differenz der Gelenkgeräusche von links nach rechts; in der Untersuchung weist im allgemeinen das gesunde Kniegelenk gar keine Geräusche auf."

Eine Muskelatrophie, die nach Bircher eines der konstantesten Symptome in den Folgen der Meniskusläsionen ist, haben wir nur dreimal vorgefunden.

Differenzialdiagnostische Schwierigkeiten machen vor allem die Erkrankungen, die ebenfalls ein Trauma einleitet, und deren Symptome mit den beschriebenen der Meniskusverletzungen genau übereinstimmen. In erster Linie wäre das Corpus mobile zu erwähnen, das dieselben Einklemmungserscheinungen und die damit verbundenen Funktionsstörungen wie die in Rede stehenden Verletzungen verursacht. Da das Corpus mobile freibeweglich im Kniegelenk liegt, klemmt es sich oft an den verschiedensten Stellen des Gelenkes ein und verursacht so bald auf der Außenseite, bald auf der Innenseite Schmerzen. Aus diesem Grunde können wir per exclusionem die Diagnose „Corpus mobile" leicht stellen, denn wir haben nicht mehr die für Meniskusverletzung charakteristische strenge Lokalisation der Schmerzempfindung. Immerhin wird es einige Fälle geben, wo erst durch die Operation (wie im Fall 33) eine Klärung gebracht werden kann.

Bei der Hoffa'schen Fetteinklemmung, deren Erscheinungen ebenfalls eine weitgehende Ähnlichkeit mit den Symptomen der Meniskusverletzungen haben kann, handelt es sich um eine entzündliche Hyperplasie und fibröse Verhärtung des großen Fettkörpers an der Vorderseite des Gelenkes. In der Ätiologie spielt das Trauma ebenfalls eine große Rolle. Die vergrößerten Zotten können auch zu einer Fixation des Kniegelenks führen. Im Fall 32 finden wir eine für Meniskusverletzung typische Anamnese. Der Operationsbefund ergab auch eine Einkerbung des med. Meniskus, aber auch eine Synovitis villosa. Es ist schwer festzustellen, ob das eine oder das andere als alleiniges Grundübel der Beschwerden zu betrachten ist. Nach dem Operationsbefund — keine Verlagerung und Luxation des Meniskus, starke Zottenbildung — ist es wahrscheinlich, daß die Verletzung des Meniskus keine Rolle gespielt haben dürfte, sondern daß eine typische Fetteinklemmung vorgelegen hat. Im allgemeinen soll man in diesen Fällen eine Meniskusverletzung für die Diagnose leicht ausschließen können, da auch hier die Druckempfindlichkeit nicht auf einen Punkt und einen Gelenkspalt zu beschränken ist; vielmehr sind die Zotten, zu beiden Seiten des ligt. patellae liegend, dort als druckempfindliche pseudofluktuierende Geschwülste zu fühlen.

Ferner kommen für die Differenzialdiagnose noch in Frage: entzündliche Veränderungen wie Arthritis rheumatica, = tuberkulosa, = deformans; traumatische Veränderungen wie Kondylenfraktur, Kreuzbandläsion etc. (Bircher).

Es wurden seit Beginn der Röntgenaera die angestrengtesten Versuche gemacht, mit Hilfe des Röntgenbildes eine weitere Möglichkeit zur Klärung der außerordentlich schwierigen Diagnose „Meniskusläsion" zu gewinnen. Sowohl die direkten wie die indirekten Methoden der Darstellung des gesunden oder kranken Meniskus haben zu keinem eindeutigen und befriedigenden Resultat geführt. Man wird nur in seltenen Fällen den verletzten Meniskus auf der Röntgenaufnahme erkennen können. Meist ist man auf Schlußfolgerungen aus dem Bilde der Knochen, der Knorpelränder etc. angewiesen. Trotzdem pflegen wir in allen Fällen innerer Knieverletzungen Röntgenbilder anzufertigen, da sie doch für die differenzialdiagnostische Frage von allergrößtem Wert sind. Gerade die in der Tübinger Klinik in den letzten Jahren konsequent durchgeführten Aufnahmen lassen einen guten Einblick über Zustand und Mechanik des Gelenkes gewinnen.

Der Hauptgrund für den fast steten negativen Ausfall der Röntgenbilder liegt darin, daß der dünne Faserknorpel des Meniskus auf der Platte keinen erkennbaren Schatten hervorzurufen vermag. Aus diesem Grunde wurden verschiedene Versuche mit der von Werndorf und Robinsohn angegebenen Sauerstoffeinblasung in das Gelenk gemacht. Aber auch sie konnten nicht voll befriedigen, und wurden von uns deshalb wieder aufgegeben, weil ihr diagnostischer Wert in keinem Verhältnis zu den mit der Methode verbundenen Gefahren steht. So berichtet Schwarz von schmerzhaften Arthritiden als Folgen des Spannungsschmerzes; Hoffa beschreibt sogar einen Exitus an Luftembolie.

Über den Wert des einfachen Gelenkbildes besteht keine Einigkeit. So glaubt Schwarz eine Verschmälerung als Charakteristikum für Meniskusverletzung annehmen zu können, während Ufer in Übereinstimmung mit den klinischen Angaben von Bruns eine Verbreiterung des Gelenkspaltes für wertvoll hält. Auf unseren Röntgenaufnahmen war fünfmal eine Verengerung und dreimal eine Verbreiterung festzustellen, darunter einmal beiderseits. Deshalb glauben wir, der Verengerung bezw. Verbreiterung des Gelenkspaltes keinen ausschlaggebenden diagnostischen Wert beimessen zu können, besonders weil sie auch durch Verzeichnung der Gelenklinien oder falsche Projektion und Überschneidung vorgetäuscht werden kann. Der differenzialdiagnostische Wert der Röntgenstrahlen wird aber allgemein anerkannt insofern, als man mit ihrer Hilfe ein Corpus mobile, eine Arthritis deformans oder Tbc. ausschließen kann.

Zusammenfassend konnten wir bei unseren 33 Fällen folgende anamnestische Angaben feststellen:

blitzartig einsetzende Schmerzen:	beim Primärinsult:	14 mal
	bei Rezidiven:	13 „
Einklemmungserscheinungen:	beim Primärinsult:	13 „
	bei Rezidiven:	20 „
Schwellung:	beim Primärinsult:	19 „
	bei Rezidiven:	8 „
andere Selbstbeobachtung, wie z. B. das Gefühl des Herausschnappens usw.:	beim Primärinsult:	5 „
	bei Rezidiven:	10 „

Der objektive Befund ergab bei uns folgende Symptome:

verstrichene Konturen:	8 mal
Erguß:	8 „
Schwellung:	8 „
schmerzhafte Bewegung:	15 „
Bewegungseinschränkung:	15 „
lokaler Druckschmerz:	24 „
Reibegeräusche	5 „
palpatorisch nachweisbare Resistenz:	6 „
Atrophie:	3 „

30 Röntgenaufnahmen, darunter 5 nach Lufteinblasung ins Gelenk und eine stereoskopische Aufnahme, ergaben in keinem Fall die Möglichkeit einer sicheren Diagnose. Der Meniskus war auf keinem Bilde zu erkennen.

Wenn auch Bergmann den Standpunkt vertritt, daß „die Meniskusverletzungen ein gut abgegrenztes Krankheitsbild bieten, charakterisiert durch eine große Anzahl von Symptomen, bei deren genauer Berücksichtigung die Diagnose mit Sicherheit zu stellen ist", so gibt es zweifellos Meniskusverletzungen, bei denen man trotz gewisser Erfahrung unsicher in der Spezialdiagnose tastet, bei denen sogar diagnostische Fehler möglich sind.

Ein typisches Beispiel einer derartigen vermutlichen Meniskusschädigung haben wir in unserem Fall 31. Wir finden dort typische anamnestische Angaben wie: Trauma beim Skilaufen, Auftreten einer Schwellung, starke Streckbehinderung, bei bestimmter Stellung Auftreten starker Schmerzen. Auch der objektive Befund ergab für Meniskusverletzung charakteristische Symptome: beim Versuch, das Kniegelenk zu strecken, heftig stechende Schmerzen mit genauer Lokalisation und einem ausgesprochenen Druckpunkt, wenn auch nur in mäßigem Grade. Den Symptomen und geklagten Beschwerden nach war eine Operation durchaus angezeigt. Die operative Eröffnung des Gelenkes ergab aber keinen pathologischen Befund.

Behandlung.

„Die Behandlung, die in früherer Zeit rein konservativ war, ist immer mehr chirurgisch geworden", so berichtet Schaedel in einem Vortrag, „aber merkwürdigerweise finden sich noch immer Stimmen, die für frische Fälle ein konservatives Verfahren verlangen oder wenigstens erlaubt halten, weil man vereinzelt Zusammenheilungen — ich sage nicht Heilungen — beobachtet hat."

Es gibt auch eine ganze Anzahl unter den neueren Autoren, die bei der Behandlung entsprechend der unterschiedlichen anatomischen Befunde und klinischen Erscheinungen die frischen Verletzungen von den chronischen Fällen trennen. Während sie bei veralteten Fällen die operative Behandlung ebenfalls als das einzige Behandlungsverfahren ansehen, halten sie bei frischen Verletzungen zumindest den Versuch einer konservativen Behandlung für vollständig gerechtfertigt.

In der Tübinger Klinik wird jede sichere Meniskusverletzung operativ angegangen, ganz gleich, ob es sich um eine frische Verletzung oder einen alten Fall handelt. Die konservative Behandlung führt bei frischen Verletzungen, wie Konjetzny und verschiedene andere Autoren betonen, in der Regel wohl zu einer vorübergehenden Besserung, aber nicht zur Heilung. Wenn man auch in allen Fällen, wo nur eine partielle Ablösung des sonst unverletzten Meniskus von der Gelenkkapsel vorhanden ist, die Möglichkeit einer Spontanheilung durch immobilisierende Verbände anerkennt, so ist auch nach Konjetznys Ansicht dieser Punkt schwer wissenschaftlich zu diskutieren, weil eben die Diagnose in solchen Fällen sehr unsicher bleiben muß.

Die großen Statistiken von Bennet, Demmer, Mandl, Hauser u. a. m., die zum Teil über gute Heilerfolge durch konservative Behandlung berichten, können Konjetznys Zweifel nicht völlig entkräften. So erhebt auch Bergmann den Einwand, daß es sich in derartigen Fällen gar nicht um eine Abreißung der Meniskusansätze oder eine Zerreißung des Meniskus selbst gehandelt hat. Bircher kennzeichnet seine Stellungnahme gegenüber diesen Statistiken folgendermaßen: „Nach 450 Meniskusoperationen werde ich nie wagen, nur auf Grund von Akten, ohne eigene Untersuchung und Beobachtung des Verletzten, den Schluß und die Diagnose Meniskusverletzung zu stellen und als gesichert zu behandeln. Das geht über

mein Können hinaus, das wage ich bescheiden zuzugeben, daher kann ich solchen Statistiken keinen besonderen Wert beimessen."

Von verschiedenen anderen Autoren wurden die Erfolge als geradezu schlecht bezeichnet.

Immerhin wird es einige Fälle von frischen Verletzungen geben, bei denen besonders wenn eine primäre Sperrung der Gelenkbewegungen fehlt, eine Entscheidung zunächst unmöglich ist, und man sich u. U. abwartend verhalten kann. In solchen unklaren Fällen wird auch nach Konjetznys und Schaedels Ansicht die konservative Behandlung als vorerst gegebenes Verfahren in Betracht kommen. Mit diesem konservativen Verhalten soll keine Spontanheilung der Meniskusverletzung erzielt werden, es soll nach Abklingen der ersten stürmischen Erscheinungen die Diagnosestellung erleichtern. Jedoch ist allzulanges Abwarten, wie auch Konjetzny betont, in allen Fällen zu widerraten. Tritt durch Ruhigstellung des Kniegelenks keine Besserung ein, oder sind sogar später Einklemmungserscheinungen festzustellen, wie im Fall 6, dann ist von weiterer konservativer Behandlung nichts zu erhoffen, und es muß energisch zur Operation geraten werden.

Sogar bei Meniskusverletzungen mit Einklemmungserscheinungen legt König Wert darauf, daß abgerissene Teile des Meniskus an ihrer Lösungsstelle liegen bleiben und wieder anwachsen können. In mehreren Fällen, wo unzweifelhaft nach der Entstehung sowohl, wie nach den Symptomen eine Meniskusverletzung vorlag, wurde durch konservative Behandlung vollkommene Heilung erzielt. Auch hier läßt sich der Einwand, daß gar keine Meniskusverletzung vorgelegen hat, schwer entkräften. Es ist durchaus nicht notwendig, wie ich an unserem operierten Fall 31 im vorigen Abschnitt gezeigt habe, daß trotz einer für Meniskusverletzung typischen Anamnese eine derartige Verletzung vorliegen muß. Im übrigen glauben wir nicht, daß bei Fällen zweifelsfreier Luxation mit Einklemmung mit einer Spontanheilung gerechnet werden kann. Gerade die Blockierung des Gelenkes ist ein Zeichen dafür, daß es sich um ausgedehntere Abreißung der Meniskusanheftungen, häufig sogar um eine Ruptur des Meniskus selbst handelt. In solchen Fällen allzulange abzuwarten, evtl. sogar durch medico-mechanische Behandlung eine Besserung erzielen zu wollen, setzt Konjetzny einem Kunstfehler gleich. Auch Bergmann hält es für unmöglich, durch eine konservative Behandlung den Patienten vor dem Wiederauftreten schwerer Störung zu bewahren. Nach Schaedel genügt die Diagnose „Einklemmung" allein, um die chirurgische Behandlung einzuleiten, denn differenzialdiagnostische Verwechslungen mit Corpus mobile und Hoffascher Fetteinklemmung bedeuten für den Patienten praktisch keinen Schaden, da ja bei allen diesen Fällen die Heilung nur durch Operation

gebracht werden kann. So konnte auf Grund der Diagnose „Meniskusverletzung" bei unseren Fällen 32 und 33 ein Corpus mobile und eine Synovitis villosa beseitigt werden.

Für einen guten Behandlungserfolg ist, wie Schaedel betont, von großer Wichtigkeit, wann die richtige Diagnose gestellt und die richtige Therapie eingeleitet wird, vor allem deshalb, weil bei längerem Bestehen sich regelmäßig eine traumatische Synovitis entwickelt, die zur Arthritis und u. U. zur völligen Funktionsunfähigkeit des Knies führen kann. Aus diesem Grunde ist es unbedingt notwendig, „daß man bei jeder Distorsion, bei jedem plötzlich entstandenen Erguß sowohl, als auch bei unbestimmten Beschwerden, bei scheinbar intaktem Knie überhaupt an die Möglichkeit einer Meniskusverletzung denkt und wenigstens eine Frage in der Richtung auf rezidivierende Einklemmung zielen lassen muß."

Seit Beginn der operativen Aera war man bestrebt, eine einfache Methode der Kniegelenkseröffnung zu finden, die bei möglichster Schonung des Bandapparates dem Operateur eine vollständige Einsicht in das ihn interessierende Gebiet gestattet. So ist es zu erklären, daß eine ganze Anzahl von Schnittführungen angegeben wurden.

Am häufigsten wurde in der Tübinger Klinik der Querschnitt nach Barker (16 mal) und der Payr'sche S-Schnitt (7 mal) angewandt. Bei der ersten Methode wird durch einen vom inneren bezw. äußeren Patellarande bis zum Seitenband verlaufender Schnitt, der bis auf Periost durchgeführt und nach unten konvex ist, ein kleiner Lappen gebildet, der mit Periost und Kapsel vermittels Hakenzug über dem Gelenkspalt abgehoben wird. Der dadurch gewonnene Einblick in das Gelenk genügt in den meisten Fällen, nötigenfalls kann er durch Einkerben der Seitenbänder erweitert werden.

Mikulicz und Vollbrecht sprechen sich sehr günstig über diesen Querschnitt aus. Auch nach Bergmanns Ansicht verschafft dieser Querschnitt den besten Einblick in das Gelenkinnere. Kroiß dagegen sagt von diesem Schnitt, daß er einen weniger guten Einblick gibt als die Längsschnitte, bei denen man wenigstens die Patella durch Hakenzug nach außen ziehen bezw. aufkanten kann.

Schonender als dieser Querschnitt ist nach Dubs der Payr'sche S-Schnitt, „nicht nur bezüglich der Hauptbänder, sondern auch der aponeurotischen Ausstrahlungen der Oberschenkelmuskeln". Der Schnitt beginnt 1 bis 1,5 cm oberhalb der Patella, ihrer konvexen Krümmung entsprechend und verläuft in einem leichten S-Bogen kleinfingerbreit von der Patella entfernt bis zur tuberositas tibiae. Durch Lostrennung des musculus vastus medialis von der gemeinsamen Strecksehne wird der Quadrizeps unter Schonung der größe-

ren Hälfte des muskulären Streckapparates in Längsrichtung gespalten. Patella mit Rektus, Vastus lat. und -intermed. werden vermittels Hakenzug nach außen gezogen. Beugung des Kniegelenks bis zu einem spitzen Winkel gestattet weitere Übersicht in das Gelenkinnere.

Nach Klapp ist dieser Schnitt als physiologisch richtig anzuerkennen, da er neben seinen sonstigen Eigenschaften (reichliche Übersicht, völlig freies Hervortreten der Gelenkkörper) sehr schonend ist. Auch Reichel empfiehlt ihn besonders in Fällen, in denen die Art der Binnenverletzung nicht klar ist. Auch bei unseren Fällen gaben beide Methoden, wie es nach den Operationsberichten zu beurteilen ist, jedesmal einen vollkommenen Überblick, selbst über die rückwärtigen Abschnitte des Gelenkes. Nur einmal war bei dem Querschnitt die Durchtrennung des seitlichen Streckapparates notwendig.

Eine weitere Schnittführung ist von Allingham angegeben und wird als parapatellarer Schnitt oder kurz Längsschnitt bezeichnet. Er verläuft etwa 2,5 cm medial bezw. lateral (auf der der Verletzung entsprechenden Seite) vom inneren oder äußeren Patellarande nach abwärts mit einer Umschwenkung nach der spina tibiae. Nach Spaltung der oberflächlichen Faszie und Kapsel, die bis zum Seitenband und dem med. bezw. lat. Rande des ligt. patellae zurückpräpariert wird, kann der Operateur den durch Beugung im Kniegelenk mit gleichzeitigen Ab- oder Adduktionsbewegungen weiter zugänglich gemachten Meniskus exzidieren.

Obwohl dieser Schnitt im allgemeinen heute noch neben dem Payr'schen S-Schnitt am häufigsten angewandt wird, wurde er bei uns nur zweimal gebraucht. Nach dem Urteil von Kroiß, König und Katzenstein gestattet er auch keinen vollkommenen Überblick über die an den rückwärtigen Gelenkabschnitten erfolgten Veränderungen. In einem Fall gelang bei uns eine Totalexstirpation des Meniskus, obwohl Kroiß eine solche Operation bei dieser Schnittführung für fast unmöglich hält.

In drei Fällen wurde ein halber Textorscher Bogenschnitt angewandt. Diese Methode wurde von Klapp beschrieben und auch zu seiner besten Zufriedenheit ausgeführt. Auch bei uns war das Gelenk vollkommen bis in die hintersten Abschnitte zu übersehen, wenn man das Knie maximal beugte und den Unterschenkel abduzierte. Allerdings mußten einmal die Seitenbänder durchtrennt werden.

Klapp hält die Durchschneidung von Bändern, selbst des ligt. collaterale tibiale für nicht schädlich, auch Katzenstein hat in etwa 10 Fällen keine Schädigungen post operationem beobachtet. Demgegenüber legen Mandl und Kocher besonderen Nachdruck auf die Schonung des Streckapparates, wenn die normale Funktion

des Kniegelenks durch die Operation nicht beeinträchtigt werden soll. Kroiß konnte sich davon überzeugen, daß die aponeurotischen Ausstrahlungen der Oberschenkelmuskeln, besonders lateral, die Mächtigkeit von richtigen starken Bändern erreichen und daß nach ihrer queren Durchtrennung trotz intakter Seitenbänder die Festigkeit des Gelenkes offenbar herabgesetzt wird. Schaedel vermeidet ebenfalls, wenn irgend möglich, die Durchtrennung des Seitenbandes, weil er danach eine Verlängerung der Heilungsdauer um fast 50% beobachtete.

Die Frage, ob die Totalexstirpation oder eine partielle Entfernung des geschädigten Meniskus vorzuziehen ist, ist noch ziemlich umstritten. Im Gegensatz zu Blecher, der der Ansicht ist, „je weniger fortgenommen wird, desto besser die Resultate", glauben viele Autoren, den Meniskus vollständig entfernen zu müssen, da das im Gelenk belassene Reststück leicht zu Rezidiven führen kann. Konjetzny hält es für selbstverständlich, daß auf vollständigste Entfernung des Meniskus besonders an seinen Insertionsstellen zu achten ist. Klapp verwirft die partielle Exstirpation ganz.

Bei unseren Fällen wurde 22 mal die Totalexstirpation und dreimal die partielle Entfernung vorgenommen. Wie aus diesen Zahlen zu ersehen ist, wird es sich in der Mehrzahl der Fälle, die zur Operation kommen, um so hochgradige Zerstörung bezw. weitgehende Luxation des Meniskus handeln, daß stets nur die Totalexstirpation desselben in Frage kommen kann. Wenn es sich um kleine, engbegrenzte Veränderungen des Meniskus handelt, während der übrige größere Teil in seiner normalen Lage und an seinen Ansatzstellen fest verankert liegt, wie z. B. in Fall 28, soll auch die Entfernung dieses kleinen geschädigten Fragmentes genügen. Die Entscheidung, ob partiell oder total exstirpiert werden soll, läßt sich in den einzelnen Fällen nach den jeweiligen Operationsbefunden am besten treffen.

Für einen guten Erfolg einer Meniskusoperation ist von Wichtigkeit die Beherrschung und Sicherheit der Asepsis. „Sie ist die Grundbedingung und Prüfstein des technischen Könnens" (Bircher). Die Operation muß schonend und doch rasch durchgeführt werden, da eine Austrocknung nachteilig auf den sehr empfindlichen Gelenkknorpel wirken kann. Die Meniskusoperation kann, worauf Bircher und Konjetzny hinweisen, in Lokalanästhesie gut durchgeführt werden, die allgemeine Narkose wird aber von den meisten Autoren vorgezogen, da sie infolge der vollkommenen Muskelerschlaffung ein viel leichteres Arbeiten und einen weit besseren Einblick ins Operationsgebiet gewährleistet. Bei uns wurde in 16 Fällen allgemeine Betäubung mit Äthernarkose, in 12 Fällen die Lumbalanästhesie mit Tropokokain durchgeführt. Seit der Einfüh-

rung der gürtelförmigen Spinalanästhesie nach Kirschner hat sich dieses Verfahren wie für alle Eingriffe an den unteren Extremitäten auch für die Arthrotomie als Methode der Wahl am besten bewährt.

Die Anwendung einer Esmarch'schen Blutleere, die bei uns achtmal angewandt wurde, ist nach Ansicht von Konjetzny nicht notwendig, soll aber, wie Bircher betont, von großem Vorteil sein.

Ist die Operation mit einer schichtweisen Naht beendet (zur Versorgung der Hautwunde wurden bei uns teils Klammern gebraucht), dann beginnt die Nachbehandlung, die für einen endgültigen Erfolg des Operationsverfahrens eine große Rolle spielt. Das Bein wird, mit einem einfachen komprimierenden Verbande versehen, in Semiflexionsstellung auf einer Schiene (Kramerschiene) fixiert. Von einer langandauernden Fixation sind die meisten Chirurgen abgekommen. In der Regel wird die Schiene nach 8—10 Tagen abgenommen, die Nähte bezw. Klammern entfernt, und mit vorsichtiger Massage und leichten passiven Bewegungsübungen im Bett begonnen, die langsam gesteigert werden. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen beginnen aktive Bewegungsübungen mit gleichzeitiger medico-mechanischer und Heißluftbehandlung, die bis zur vollständigen Wiedererlangung der Funktion des Kniegelenks fortgesetzt wird.

Resultate.

Um die Heilungserfolge unserer operierten Patienten feststellen zu können, habe ich an alle Kranke folgenden Fragebogen zugeschickt mit der Bitte, denselben ausgefüllt an die Klinik zurückzusenden:

1) Können Sie Ihr operiertes Knie wie Ihr gesundes benutzen oder bestehen noch Beschwerden?
2) Welcher Art sind diese Beschwerden?
3) Können Sie Ihrem Berufe bezw. Ihrer Tätigkeit voll nachgehen?
4) Wären Sie gegebenenfalls bereit, sich hier nachuntersuchen und beraten zu lassen?

Dieser Fragebogen wurde von 30 Kranken beantwortet (drei waren nicht mehr zu ermitteln), von denen sich 15 zu einer Nachuntersuchung einstellten. Auf Grund der vorliegenden Antworten und Nachuntersuchungen komme ich zu folgendem Resultat:

Von unsern 5 konservativ behandelten Kranken (1, 2, 3, 4, 5) gaben vier brieflich Schmerzen bei Bewegungen (3) oder stechende Schmerzen nach Anstrengungen (4) an, ferner klagen sie über Müdigkeit im Gelenk beim Gehen (3) und häufiges schmerzhaftes Knakken (1, 2). In zwei Fällen sind heute noch Einklemmungen festzustellen (3, 4). 3 Kranke können auf Grund der noch bestehenden Beschwerden ihrem Berufe nicht voll nachgehen (1, 2, 4). Diese Resultate der konservativen Behandlung können also nicht als befriedigend angesehen werden, sie sprechen für unsere Einstellung zur Frage der Spontanheilung und für den Wert des operativen Behandlungsverfahrens.

Von den 28 operierten Fällen konnten 3 nicht ermittelt werden (28, 29, 30). Weitere 3 Fälle können zwecks einer genauen Nachprüfung der Resultate der Meniskusverletzungen nicht verwertet werden, obwohl sie unter der Diagnose Meniskusverletzung operiert wurden. Der Operationsbefund ergab in einem Fall keinen pathologischen Befund (31), in den beiden anderen Fällen handelte es sich um einen freien Körper (33) und um eine Synovitis villosa (32).

Von den übrigen 22 ergaben 8 sehr gute Resultate (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). Sie haben keinerlei Beschwerden im operierten Kniegelenk, können alle ihrem Berufe voll nachgehen; selbst das Tragen schwerer Lasten (9) und sportliche Betätigung (10, 11) ist in demsel-

ben Ausmaße wie vor der Verletzung möglich. Die Nachuntersuchung ergab in den Fällen 10, 11, 12, 13 vollkommen normalen Befund. Als objektives Zeichen für die gute Gebrauchsfähigkeit des operierten Gelenkes glauben wir das Fehlen von Atrophie in diesen Fällen angeben zu können. Der Fall 14 kann ebenfalls zu den sehr guten Resultaten gerechnet werden, da die Kranke 2 Jahre lang post operationem keinerlei Beschwerden hatte. Erst 4 Wochen vor der Nachuntersuchung hatte sie ein erneutes schweres Trauma erlitten. Auf Grund des stark ausgeprägten Schubladenphänomens ist anzunehmen, daß es sich nun um einen Kreuzbandabriß handelt, der für die seit dem Unfall bestehenden Beschwerden verantwortlich zu machen ist.

Für die Beurteilung der restlichen 13 operierten Fälle, deren Resultat ungenügend ist, ist von größter Wichtigkeit die Feststellung, ob es sich bei der Operation um reine Meniskusverletzung handelte, oder ob durch das ursprüngliche Trauma das Gelenk mehr Schaden erlitten hat. Kläusler betont, daß die Gesamtschädigung mitbestimmend für die spätere Funktion des Gelenkes sei. Nach Erfahrungen von Kroiß und Bircher handelt es sich bei veralteten Fällen selten um eine Läsion des Meniskus allein. Bei uns zeigte sich neben einer Meniskusverletzung einmal ein Corpus mobile (15) und im Falle 16 eine Hypertrophie des Hoffa'schen Fettkörpers. In diesen beiden Fällen bestanden schon vor der Operation körperliche Schäden, die weiterhin und in noch stärkerem Maße die Prognose trübten. Im Fall 16 lag eine Verkürzung des lk. Beins um 8 cm vor, die auf einer alten Hüftgelenksentzündung beruht, und im Fall 32 schmerzte das betreffende Bein ständig auf Grund einer Hüftgelenksluxation bei der Geburt. Die von beiden Kranken nach der Meniskektomie angegebenen Beschwerden sind bis zu einem gewissen Grade auf die anormale statische Belastung des Kniegelenks zurückzuführen. Auch im Fall 17, wo bei der Nachuntersuchung eine seitliche Beweglichkeit beider Kniegelenke und ein ausgesprochenes Genu valgum festgestellt wurde, sind die noch bestehenden geringen Beschwerden teilweise auf die Belastung zurückzuführen.

Goetjes ist der Ansicht, daß die Prognose häufig durch eine schon vor der Operation bestehende Arthritis getrübt wird. Wir fanden in 4 Fällen (15, 18, 19, 20) eine chronische deformierende Arthritis in den verschiedensten Stadien vor. Es muß dabei bemerkt werden, daß eine Arthritis deformans bereits in einem vorgeschrittenen Stadium sein muß, ehe typische Erscheinungen sowohl klinisch als auch im Röntgenbild festgestellt werden können. Die Nachuntersuchung und 2 Röntgenbilder (19 und 20) zeigten, daß die Arthritis deformans trotz der Exstirpation des Meniskus nicht zum Stillstand gekommen war. Auch im Fall 21 wird es sich auf Grund der bei der

Nachuntersuchung festgestellten Reibegeräusche um arthritische Veränderungen handeln, auf die die geklagten Beschwerden z. T. zurückgeführt werden können.

Unsere übertriebene soziale Gesetzgebung mit dem Ausblick auf eine gute Unfallrente spielt ungeachtet der ärztlichen Bemühungen eine große Rolle und darf bei der Beurteilung der Operationserfolge nicht außer Acht gelassen werden. Der eigene Wunsch des Kranken, bald wieder ein leistungsfähiges Gelenk zu haben, fördert den funktionellen Erfolg. Das ist am besten an den sportbegeisterten Kranken zu sehen (10, 31). Oft aber scheitert eine sorgfältige Behandlung an der Energielosigkeit und Gleichgültigkeit eines Rentenempfängers, und wie anders wirken sich diese „versicherten Fälle" auf das Behandlungsresultat aus. Dubs berichtet von 40 Verletzten, von denen 82,5% dauernd über Beschwerden und Verletzungsfolgen klagten. Steinmann beobachtete völlige Arbeitsfähigkeit bei Nichtversicherten in 4,1 Wochen, bei Rentenempfängern dagegen erst nach 10,1 Wochen. Auch bei uns sind drei Fälle (18, 22, 23) von diesem Gesichtspunkt aus zu betrachten. Im Fall 18 ist anzunehmen, daß die Beschwerden durch arthritische Prozesse verursacht werden. In den beiden anderen Fällen erscheinen die angeblich noch bestehenden Verletzungsfolgen nicht voll glaubhaft, zumindest übertrieben, umsomehr als die Nachuntersuchung normalen Befund ergab. Bezeichnend ist folgende Beobachtung: Bei der Nachuntersuchung des Kranken M. S. (23) gab dieser vorerst alle möglichen Beschwerden an (s. Kr. Bl.). Als ihm auf seine ausdrückliche Frage hin, ob er sich zwecks Kontrolle seiner Rente vorstellen sollte, die Antwort gegeben wurde, daß die Nachuntersuchung nur für eine wissenschaftliche Arbeit verwertet werden soll, bestanden nur noch ganz geringe Beschwerden, „die nicht der Rede wert sind". Auch beim Fall 22 darf nicht unerwähnt bleiben, daß der Kranke mit allen Mitteln versucht, seine Abfindung von 2000 RM. rückgängig zu machen und eine Unfallrente zu erhalten.

Von den restlichen 4 Fällen (24, 25, 26, 27) konnte eine Nachuntersuchung vorgenommen werden (27), die außer Schmerzen bei maximalem Beugen nichts Krankhaftes ergab. Wenn den 3 schriftlichen Mitteilungen ohne eine objektive Nachuntersuchung nicht derselbe Wert beigemessen werden kann, so müsesn doch die Beschwerden in allen 4 Fällen als feststehend hingenommen werden. Da keine weiteren Schäden festzustellen sind, müssen diese Beschwerden als Folgeerscheinung der Verletzung angesehen werden, die die Operation nicht verhindern konnte.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß von 22 operierten Meniskusverletzungen

9 Fälle sehr gute Resultate,
13 Fälle unbefriedigende Resultate

aufweisen. Bei 9 Fällen (der letzten 13) ist die Annahme berechtigt, daß der schlechte Behandlungserfolg auch auf andere Krankheitsprozesse und körperliche Schäden zurückzuführen und nicht allein der Operation zur Last zu legen ist.

In allen größeren Statistiken, wie z. B. von Konjetzny, Goerber, Kroiß, Bircher und versch. and. ist immer ein Prozentsatz von unbefriedigenden bezw. schlechten Resultaten festzustellen.

Schließlich geben alle Anhänger der operativen Behandlung zu, daß bei einem Teil von Meniskusverletzung auch durch die Operation kein Idealzustand erreicht werden kann. Kroiß steht auf dem Standpunkt, daß wir in keinem Fall von der Operation eine absolute Heilung mit Sicherheit erwarten können. Bergmann betont, daß nur ein ungerechtfertigter Optimismus die Möglichkeit des Zurückbleibens störender Folgeerscheinungen bezweifeln könnte.

Kroiß, Goerber und Martina haben die gleichen Erfahrungen gemacht, daß ein so wichtiger Bestandteil für die Gelenkfunktion, wie der Meniskus, kaum ohne alle Nachteile entfernt werden kann, sondern sich in gewissen, kaum vollständig ausgleichbaren Störungen äußert. Trotzdem bleibt, wie Martina betont, die Operation gerechtfertigt und ist häufig indiziert, weil sie das Maß der Beschwerden bedeutend einschränkt, eine Reihe von Veränderungen an den Bestandteilen des Gelenkes zur Rückbildung bringt und dem Kranken ein für mäßige Beanspruchung gebrauchsfähiges Bein wiedergibt.

Auch nach Goerbers Ansicht dürfen die weniger guten Resultate jedenfalls nicht von der Operation abhalten, denn das Bestehenbleiben der Luxation gefährdet die Funktion des Gelenkes in ungleich höherem Maße.

Auch wir glauben annehmen zu können, daß in unseren Fällen, wo die Operation zu keinem befriedigenden Resultat führte, die Beschwerden der Kranken ohne operatives Vorgehen im Vergleich zu den jetzigen Klagen ungleich stärker gewesen wären, in einigen Fällen u. U. schon völlige Funktionsunfähigkeit eingetreten wäre. Aus diesem Grunde muß die Operation als die Methode der Wahl für Meniskusverletzungen angesehen werden.

Literatur.

Baetzner: Med. Klinik Nr. 16 (1927).
Bergmann: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 83.
Bircher: Schweiz. med. Wo. 50 (1929). — Zentr. B. f. Chir. Nr. 40. — Zentr. Org. f. d. ges. Chir. Bd. 34. — Deut. Zeitschr. f. Chir. 48 (1913).
Blecher: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 123.
Bruns: Beitr. z. kl. Chir. Bd. 9.
Bier-Braun-Kümmel: Chir. Op. Lehre. Bd. 3.
Demmer: Wien. kl. Wo. 28/29 (1927). — Zentr. Org. f. d. ges. Chir. Bd. 40.
Dubs: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 136.
Goerber: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 145.
Hahn: Münch. Med. Wo. Nr. 12 (1928).
Hoffa: Dt. Med. Wo. 1914.
Katzenstein: Berliner kl. Wo. 1908. — Dt. Zeitschr. f. Chir. 57.
Kocher: Zentr. Bl. f. Chir. Bd. 8.
König: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 88.
Koerber: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 106.
Konjetzny: Münch. Med. Wo. Nr. 15 (1916). — Münch. Med. Wo. Nr. 22 (1912).
Kroiß: Beitr. z. kl. Chir. Bd. 66.
Mandl: Zentr. Org. f. d. ges. Chir. Bd. 40. — Arch. f. kl. Chir. 146.
Martina: Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 88.
Payr: Zentr. Bl. f. Chir. Bd. 44.
Reichel: Handb. d. prakt. Chir. Bd. 6.
Rocher: Zentr. Org. f. d. ges. Chir. Bd. 42.
Röllgen: Zentr. Org.. f. d. ges. Chir. Bd. 44.
Schaedel: Münch. Med. Wo. Nr. 20 (1921).
Schlatter: Beitr. z. kl. Chir. Bd. 41.
Schloffer: Wien. kl. Wo. Nr. 3 (1910).
Schultze: Arch. f. kl. Chir. Bd. 81.
Schwarz: Beitr. z. kl. Chir. Bd. 84.
Steinmann: Schweiz. Rundschau f. Med. Nr. 12.
Ufer: Arch. f. klin. Chir. Bd. 109.
Volbrecht: Beitr. z. kl. Chir. Bd. 21.
Werndorf und Robinsohn: Verhandl. d. dt. Gesellsch. f. Orth. 1905.

Lebenslauf.

Am 22. Mai 1907 wurde ich in Berlin als Sohn des Kaufmanns M. Rieckhoff geboren. Vom Oktober 1913 an besuchte ich das Sophien-Real-Gymnasium, an dem ich im März 1926 die Reifeprüfung ablegte. Vom Sommer-Semester 1926 an studierte ich in Berlin Medizin und bestand im Oktober 1928 ebendort das ärztliche Vorexamen. Nach 3 klinischen Semestern, die ich ebenfalls in Berlin verbrachte, ging ich für 3 Semester nach Tübingen und legte hier im März 1932 das Staatsexamen ab.